



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012101456/12, 30.12.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.12.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

17.06.2009 ЕР 09162895.8;

17.06.2009 ЕР 09162914.7;

17.06.2009 ЕР 09162931.1;

19.06.2009 ЕР 09163310.7;

13.08.2009 ЕР 09167851.6;

17.09.2009 ЕР 09170590.5

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2013 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 20.12.2014 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: ЕР 1700548 А, 13.09.2006. ЕР 0486080
А, 29.01.1992

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.01.2012

(86) Заявка РСТ:
NL 2009/050826 (30.12.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/128844 (11.11.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

КАМЕРБЕК Ралф (NL),

КУЛИНГ Хендрик Корнелис (NL),

БИСЕВЕЛ Аренд Корнелис Якобус (NL)

(73) Патентообладатель(и):

Конинклейке Дауве Егбертс Б.В. (NL)

(54) КАПСУЛА ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ НАПИТКА

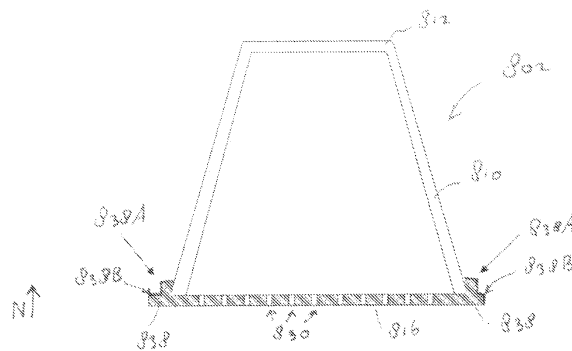
(57) Реферат:

Изобретение относится к капсуле для содержания ингредиентов для напитка, выполненной с возможностью введения в устройство для приготовления напитка, в котором жидкость под давлением входит в капсулу для сливания напитка из капсулы. Капсула содержит кольцевую первую стенку (810, 838), включающую выступающий наружу фланец (838), нижнюю часть (812), закрывающую кольцевую первую стенку на первом конце,

крышку (816), закрывающую кольцевую первую стенку на втором открытом конце, противоположном нижней части, причем первая стенка, нижняя часть и крышка охватывают пространство, содержащее ингредиенты для напитка, и уплотнительный элемент для уплотнения между капсулой (802) и устройством приготовления напитка (104). Уплотнительный элемент образован первой частью (838А) фланца (838), которая примыкает к краю кольцевой

стенки (810) и которая толще на 0,1 мм и более, в направлении от наружной поверхности крышки (816), чем примыкающая в радиальном направлении вторая часть (838В) фланца (838), которая проходит вокруг первой части (838А). Капсула, выполненная согласно изобретению, не требует обеспечения специальным полым

уплотнительным элементом, поскольку сама кольцевая стенка капсулы по существу работает в качестве уплотняющего элемента. Это позволяет затратить на изготовление капсулы меньше энергии и материалов. 3 н. и 11 з.п. ф-лы, 14 ил.



Фиг.10

(30) (продолжение):
13.08.2009 09167851.6 EP;
17.09.2009 09170590.5 EP

R U 2 5 3 6 0 2 8 C 2

R U 2 5 3 6 0 2 8 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 536 028** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012101456/12, 30.12.2009**

(24) Effective date for property rights:
30.12.2009

Priority:

(30) Convention priority:
17.06.2009 EP 09162895.8;
17.06.2009 EP 09162914.7;
17.06.2009 EP 09162931.1;
19.06.2009 EP 09163310.7;
13.08.2009 EP 09167851.6;
17.09.2009 EP 09170590.5

(43) Application published: **27.07.2013 Bull. № 21**

(45) Date of publication: **20.12.2014 Bull. № 35**

(85) Commencement of national phase: **17.01.2012**

(86) PCT application:
NL 2009/050826 (30.12.2009)

(87) PCT publication:
WO 2010/128844 (11.11.2010)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

KAMERBEK Ralf (NL),
KULING Khendrik Kornelis (NL),
BISEVEL Arend Kornelis Jakobus (NL)

(73) Proprietor(s):

Koninklijke Dauve Egberts B.V. (NL)

(54) CAPSULE FOR BEVERAGE INGREDIENTS CONTAINING

(57) Abstract:

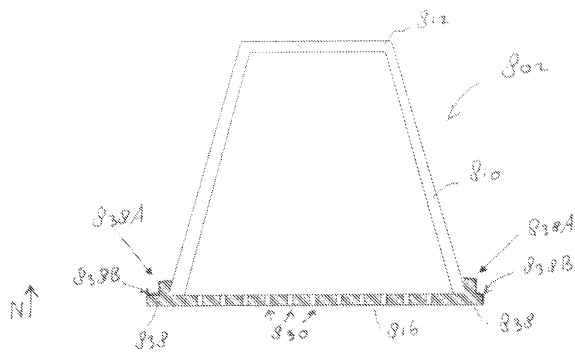
FIELD: food industry.

SUBSTANCE: capsule contains a ring-shaped first wall (810, 838) including a flange (838) projecting to the outside, a lower part (812) covering the ring-shaped first wall at the first end, a lid (816), covering the ring-shaped first wall at the second opened end opposite to the lower part; the first wall, the lower part and the lid enclose a space, containing the beverage ingredients, and a seal element for sealing between the capsule (802) and the beverage preparation device (104). The seal element is represented by the flange (838) first part (838A) adjacent to the ring-shaped wall (810) edge and being at least 0.1 mm thicker (in the direction from the outer surface of the lid (816) than the flange (838) second part (838B) adjacent in the radial direction and

passing around the first part (838A).

EFFECT: capsule, designed according to the invention, requires no provision with a special hollow seal element because of the capsule ring-shaped wall proper operates essentially as a seal element which allows to spend less energy and materials for the capsule manufacture.

14 cl, 14 dwg



Фиг.10

(30) Convention priority:
 13.08.2009 09167851.6 EP;
 17.09.2009 09170590.5 EP

RU 2536028 C2

RU 2536028 C2

Изобретение относится к капсуле для содержания ингредиентов для напитка, при этом капсула выполнена с возможностью вставки в устройство для приготовления напитка, в котором жидкость под давлением входит в капсулу для сливания напитка из капсулы, причем капсула содержит кольцевую первую стенку, вторую стенку, закрывающую кольцевую первую стенку на первом конце, и третью стенку, закрывающую кольцевую первую стенку на втором, открытом конце, противоположном второй стенке, при этом первая, вторая и третья стенки заключают в себя внутреннее пространство, содержащее ингредиенты для напитка, причем капсула содержит уплотнительный элемент для достижения эффекта уплотнения между капсулой и устройством для приготовления напитка.

EP1700548 (EP'548) раскрывает капсулу, содержащую чашеобразный основной корпус и закрывающий фольговый элемент. Известная капсула выполнена с возможностью вставки в устройство для приготовления напитка, в котором жидкость под давлением входит в капсулу для взаимодействия с ингредиентами в капсуле и для сливания напитка из капсулы.

В соответствии с EP'548 необходимо обеспечить то, что во время работы только поток воды, в действительности, имеет место через внутреннюю часть капсулы и что вода не может протекать из водного инжектора в промежуток между кольцевым охватывающим элементом и внешней частью капсулы и затем в канал для сливания устройства. В соответствии с EP'548 в известной системе любой поток воды, внешний относительно капсулы, останавливается посредством уплотнительного сцепления, которое достигается посредством сцепления со сжатием между кольцевым элементом, фланцеобразной каймой боковой стенки капсулы и держателем капсулы.

Также в соответствии с EP'548 может быть предусмотрено усовершенствование, в соответствии с которым уплотнительное сцепление дополнительно улучшено посредством нанесения на внутреннюю стенку кольцевого элемента резинового/эластичного материала. Другими словами, в соответствии с указанным подходом уплотнительное сцепление обеспечено посредством конструкций, прикрепленных к или соединенных с устройством для приготовления напитка.

EP'548 стремится к усовершенствованию уплотнительного сцепления, расположенного между впуском для жидкости и стороной сливания напитка такой системы для приготовления напитка. Для этой цели EP1700548 предлагает перенести упругую часть уплотнительного сцепления с устройства для приготовления напитка на капсулу. Преимущество заключается в том, что любой упругий уплотнительный элемент используется только один раз (т.е. только со связанной капсулой), таким образом может быть гарантировано надлежащее функционирование уплотнения и не могут возникнуть гигиенические проблемы в уплотнительном элементе. Согласно EP1700548, капсула содержит специальный полый уплотнительный элемент на внешней поверхности капсулы для достижения эффекта уплотнения между охватывающим элементом устройства для приготовления напитка и держателем капсулы (устройства для приготовления).

Настоящее изобретение стремится обеспечить усовершенствование капсулы. В частности, изобретение стремится обеспечить капсулу, которая также может решить или уменьшить вышеупомянутые проблемы, причем капсула может быть изготовлена эффективным, экономически выгодным способом.

В соответствии с аспектом изобретения, это достигается посредством признаков пункта 1 формулы изобретения.

Предпочтительно, по меньшей мере, одна из первой, второй и третьей стенки, по существу, выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного

элемента. Таким образом, не требуется обеспечивать капсулы со специальным полым уплотнительным элементом. Таким образом, изготовление капсулы может быть осуществлено эффективным способом, используя меньше энергии и материалов, чем обычно требует изготовление капсулы по предшествующему уровню техники. Кроме того, настоящее изобретение может обеспечить улучшенный эффект уплотнения по сравнению с решениями по предшествующему уровню техники, в частности, так как именно сама, по меньшей мере, одна стенка капсулы может работать в качестве уплотнительного элемента.

Вариант осуществления изобретения может обеспечить капсулу, имеющую стенку, работающую в качестве уплотнительного элемента, при этом стенка обеспечивает эффект уплотнения между разными элементами устройства для приготовления напитка. В качестве альтернативы, например, уплотнительная стенка может быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать эффект уплотнения только с одной (противоположной) частью устройства для приготовления напитка.

Также, аспект изобретения отличается наличием признаков пункта 14 формулы изобретения. Предпочтительно, обеспечена система для приготовления предварительно определенного количества напитка, пригодного для потребления, используя экстрагируемый продукт, содержащая:

сменную капсулу и

устройство, содержащее устройство для розлива текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, например воды, под давлением (например, давлением, по меньшей мере, шесть бар) в сменную капсулу и приемник для удерживания сменной капсулы,

в которой сменная капсула содержит кольцевую первую стенку, вторую стенку, закрывающую кольцевую первую стенку на первом конце, и третью стенку, закрывающую кольцевую первую стенку на втором, открытом конце, противоположном второй стенке, при этом первая, вторая и третья стенки заключают в себя внутреннее пространство, содержащее ингредиенты для напитка, причем капсула содержит уплотнительный элемент для достижения эффекта уплотнения между капсулой и устройством для приготовления напитка. Затем, предпочтительно, по меньшей мере, одна из первой, второй и третьей стенок капсулы, по существу, выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента.

Также, аспект изобретения обеспечивает предпочтительный способ приготовления предварительно определенного количества напитка, пригодного для потребления, используя экстрагируемый продукт, содержащий:

обеспечение сменной капсулы;

обеспечение устройства, содержащего приемник для удерживания сменной капсулы;

расположение сменной капсулы в прилегании с поддерживающей поверхностью приемника, причем стенка капсулы работает в качестве уплотнительного элемента для достижения непроницаемого для текучей среды уплотнения между капсулой и устройством для приготовления напитка; и

подачу текучей среды под давлением к экстрагируемому продукту для приготовления напитка.

Изобретение теперь будет дополнительно объяснено посредством неограничивающих примеров, ссылающихся на чертежи, на которых

на фиг.1 схематично показан вариант осуществления системы для приготовления напитка;

на фиг.2 показан альтернативный вариант осуществления системы для приготовления

напитка;

на фиг.3а-3d показаны варианты осуществления капсул;

на фиг.4а-4b показан пример капсулы в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения;

5 на фиг.5 показана капсула в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения;

на фиг.6 показана капсула в соответствии с третьим вариантом осуществления изобретения;

10 на фиг.7 показана капсула в соответствии с четвертым вариантом осуществления изобретения;

на фиг.8 показана капсула в соответствии с пятым вариантом осуществления изобретения;

на фиг.9 показана капсула в соответствии с шестым вариантом осуществления изобретения; и

15 на фиг.10 показана капсула в соответствии с седьмым вариантом осуществления изобретения.

В настоящей заявке одни и те же или соответствующие элементы обозначены одними и теми же или соответствующими ссылочными позициями.

20 На фиг.1 показана система 101 для приготовления предварительно определенного количества напитка, пригодного для потребления, используя экстрагируемый продукт. Система 101 содержит сменную первую капсулу 102 и устройство 104. В настоящем примере устройство 104 содержит приемник 106 для удерживания сменной капсулы 102. На фиг.1а зазор изображен между капсулой 102 и приемником 106 для ясности. Следует понимать, что при использовании капсула 102 может находиться в контакте 25 с приемником 106. Обычно, приемник 106 может иметь форму, соответствующую форме капсулы 102. Устройство 104 дополнительно содержит устройство 108 для розлива текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, например воды, под давлением, например в 9 бар, в сменную капсулу 102.

30 Как следует из чертежа, сменная капсула 102 может содержать кольцевую стенку 110, нижнюю часть 112, закрывающую кольцевую стенку 110 на первом конце 114, и крышку 116, закрывающую кольцевую стенку 110 на втором конце 118, противоположном нижней части 112. Кольцевая стенка 110, нижняя часть 112 и крышка 116 включают в себя внутреннее пространство 120, содержащее экстрагируемый продукт.

35 Система 101 на фиг.1 содержит прокалывающие средства 122 для нижней части, предназначенные для прокалывания капсулы 102. На фиг.1 показаны прокалывающие средства 122 для нижней части в отведенном положении. Когда прокалывающее средство 122 для нижней части находится в выдвинутом положении (не показано), оно может выполнять входное отверстие в нижней части 112 капсулы для подачи текучей среды 40 к экстрагируемому продукту через входное отверстие. Например, прокалывающие средства 122 могут содержать канал 126, через который текучая среда может подаваться в капсулу. Система 101 на фиг.1 дополнительно содержит прокалывающие средства 128 для крышки, осуществленные здесь в виде выступов, предназначенные для прокалывания крышки 116 капсулы 102. Например, прокалывающие средства 128 для 45 крышки могут быть частью держателя 190 капсулы (см. фиг.1-2).

Система 101, показанная на фиг.1, может приводиться в действие, как изложено ниже, для приготовления чашки кофе, при этом экстрагируемый продукт представляет собой обжаренный и молотый кофе (см. также содержание EP1700548). Во время работы

капсула 102 помещена в приемник 106 (см. фиг.1). Приемник 106 и держатель 190 капсулы могут удерживать капсулу 102 между ними. В частности, приемник 106 и держатель 190 капсулы могут быть подвижными по направлению друг к другу, в состоянии удерживания капсулы, для удерживания капсулы между ними и друг от друга для освобождения использованной капсулы и для размещения новой капсулы.

Во время работы, когда капсула удерживается между приемником 106 и держателем 190, прокалывающие средства для нижней части приводятся в действие для прокалывания нижней части 112 капсулы 102 для выполнения входного отверстия. Текучая среда, здесь - это горячая вода под давлением, подается к экстрагируемому продукту во внутреннее пространство 120 через входное отверстие. Вода смочит кофейную гущу и извлечет необходимые вещества для образования кофейного напитка. Например, во время подачи воды под давлением во внутреннее пространство 120 давление внутри капсулы 102 будет расти. Рост давления заставит крышку 116 деформироваться и прижиматься к прокалывающим средствам 128 для крышки. Как только давление достигнет определенного уровня, прочность на разрыв крышки 116 будет превышена и крышка прорвется на прокалывающих средствах 128 для крышки, выполняя выходные отверстия. Готовый кофе сливается из капсулы 102 через выходные отверстия 130 и выпуски 132 приемника 106 и может подаваться в емкость, например, чашку (не показана).

Во время работы, в частности, когда приемник 106 и держатель 190 капсулы были перемещены по направлению друг к другу и удерживают капсулу 102 между ними, предпочтительно, обеспечено, что только поток воды, в действительности, имеет место через внутреннюю часть капсулы 102. В известной системе поток воды, внешний относительно капсулы, останавливается посредством уплотнительного сцепления, которое достигается посредством сцепления со сжатием между кольцевым элементом приемника, фланцеобразной каймой боковой стенки капсулы и держателем капсулы. В альтернативной системе капсула включает в себя специальный полый уплотнительный элемент на внешней поверхности капсулы для достижения эффекта уплотнения между охватывающим элементом устройства для приготовления напитка и держателем капсулы устройства для приготовления.

На фиг.2 показан альтернативный вариант осуществления системы 1 для приготовления предварительно определенного количества напитка, пригодного для потребления, используя экстрагируемый продукт. Эта система 1 содержит сменную капсулу 2 и устройство 104. Устройство 104 содержит приемник 106 для удерживания сменной капсулы 2. В этом примере приемник 106 имеет форму, соответствующую форме капсулы 2. На фиг.2 зазор изображен между капсулой 2 и приемником 106 для ясности. Следует понимать, что при использовании капсулы 2 может находиться в контакте с приемником 106. Устройство 104 дополнительно содержит устройство 108 для розлива текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, например воды, под давлением в сменную капсулу 2.

В системе 1, показанной на фиг.2, сменная капсула 2 содержит кольцевую стенку 10, нижнюю часть 12, закрывающую кольцевую стенку 10 на первом конце 14, и крышку 16, закрывающую кольцевую стенку 10 на втором конце 18, противоположном нижней части 12. Кольцевая стенка 10, нижняя часть 12 и крышка 16 включают в себя внутреннее пространство 20, содержащее экстрагируемый продукт. В этом примере сменная капсула 2 содержит некоторое количество экстрагируемого продукта, пригодного для приготовления одной порции напитка, предпочтительно, одной чашки напитка, например, от 30 до 200 мл готового напитка. Таким образом, сменная капсула

представляет собой однопорционную кассету.

Система 1 на фиг.2 может содержать прокалывающие средства 122 для нижней части, предназначенные для прокалывания капсулы 102, как показана на фиг.1. На фиг.2 показаны прокалывающие средства для нижней части в выдвинутом положении, предназначенном для выполнения входного отверстия 124 в нижней части 112 первой капсулы 102. В соответствии с вариантом осуществления капсула 2 может содержать входной фильтр 34 (см. фиг.3а-3d), который расположен на расстоянии от прокалывающих средств для нижней части 12 таким образом, что капсула 2 не прокалывается посредством прокалывающих средств 122 для нижней части, и нижняя часть 12 остается неповрежденной, когда прокалывающее средство для нижней части приводится в выдвинутое положение.

На фиг.2 прокалывающие средства 122 содержат канал 126, через который текучая среда подается во внутреннее пространство приемника 106. Текучая среда, здесь - это горячая вода под давлением, например, больше, чем 6 бар, будет протекать через входной фильтр 34 во внутреннее пространство 20 капсулы 2 для извлечения необходимых веществ из экстрагируемого продукта, в этом примере, приблизительно, 4,5-8 граммов, например, 5-6 граммов (или, например, 7 граммов) обжаренного и молотого кофе, для приготовления, в этом примере, одной чашки напитка, здесь - это кофе.

Таким образом, в более общем примере на фиг.2 нижняя часть 12 содержит входную область, образованную входным фильтром 34, и система 1 расположена для приведения устройства 108 для розлива текучей среды во взаимодействие по текучей среде с входной областью для подачи текучей среды к экстрагируемому продукту для приготовления напитка.

В примере на фиг.2 кольцевая стенка 10, по существу, является жесткой. Кольцевая стенка может, например, содержать пластиковые материалы и может быть образована посредством, например, заливки под давлением методом впрыска, вакуумного формования, высокотемпературного формования или тому подобного. В примере на фиг.2 нижняя часть 12 является одним целым с кольцевой стенкой. В этом примере входной фильтр 34 образован множеством входных отверстий 24 в нижней части 12. В этом примере множество входных отверстий 24 распределено, по существу, по всей нижней части 12. Таким образом, текучая среда подается к экстрагируемому продукту посредством множества входных отверстий 24, что приводит к намоканию экстрагируемого продукта, по существу, по всему поперечному сечению капсулы 2. Следовательно, достигается очень однородная подача текучей среды к экстрагируемому продукту. Таким образом, риск появления предпочтительных траекторий, посредством которых текучая среда протекает в экстрагируемом продукте, значительно снижен.

В соответствии с дополнительным вариантом осуществления система 1 на фиг.2 может содержать прокалывающие средства 128 для крышки, предназначенные для прокалывания крышки 116 первой капсулы 102, когда крышка 116 достаточно прижимается к прокалывающим средствам 128 для крышки под действием давления текучей среды и/или напитка в капсуле 102, для выполнения, по меньшей мере, одного выходного отверстия 130, через которое напиток может сливаться из капсулы 102. В соответствии с вариантом осуществления капсула 2 может содержать выходной фильтр 36, через который напиток может сливаться из капсулы 2. В этом случае выходной фильтр 36, предпочтительно, расположен таким образом, чтобы, имея достаточно высокую прочность на разрыв, не прокалывался посредством прокалывающих средств 128 для крышки под действием давления внутри капсулы 2. В качестве альтернативы

или дополнительно, выходной фильтр 36 может задавать достаточно слабое сопротивление потоку для напитка, выходящего из капсулы 2, такое, что выходной фильтр 36 не прижимается к прокалывающим средствам 128 для крышки с достаточным усилием для прокалывания посредством прокалывающих средств 128 для крышки, и крышка остается неповрежденной. Следовательно, выходной фильтр 36 приспосабливается к прокалывающим средствам 128 для крышки таким образом, что капсула 2 при использовании не прокалывается посредством прокалывающих средств 128 для крышки, и крышка 16 остается неповрежденной. Более, в общем, это используется для того, чтобы выходной фильтр 36 и прокалывающие средства 128 для крышки приспосабливались друг к другу таким образом, чтобы капсула 2 при использовании не прокалывалась посредством прокалывающих средств 128 для крышки и крышка 16 оставалась неповрежденной.

В примере на фиг.2 выходной фильтр 36, образующий выходную область капсулы 2, через которую напиток, здесь - это кофе, может сливаться из капсулы, выполнен из пористого листового материала, например фильтровальной бумаги. В этом примере вся крышка 16 образована в качестве выходного фильтра 36. В примере на фиг.2 капсула 2 содержит проходящую снаружи кайму 38 на втором конце 18, при этом крышка 16 прикреплена к проходящей снаружи кайме 38, например, посредством приклеивания, сварки или тому подобного. Следовательно, в этом примере выходной фильтр 36, т.е. пористый листовой материал, прикреплен к проходящей снаружи кайме 38.

В этом примере выходной фильтр 36 образует, по существу, непрерывный пропускающий текучую среду листовой материал, перекрывающий, по существу, весь второй, открытый конец 18 капсулы 2. Таким образом, текучая среда может сливаться из капсулы 2 через большую область. Следовательно, достигается очень однородное сливание напитка из экстрагируемого продукта. Таким образом, риск появления предпочтительных траекторий, посредством которых текучая среда протекает в экстрагируемом продукте, значительно снижен.

В общем, параметры выходного фильтра капсулы 2 системы 1 могут быть выбраны таким образом, чтобы выходной фильтр не разрывался или прорывался, например, имел достаточно высокую прочность на разрыв и/или образовывал достаточно низкое сопротивление потоку, чтобы не прокалываться или разрываться. Следует понимать, что крышка и/или выходной фильтр может деформироваться на прокалывающих средствах для крышки, хотя он не будет прорываться или разрываться. Когда выходной фильтр 36, например, выполнен из фильтровальной бумаги, параметры фильтровальной бумаги, например, плотность, толщина и/или содержание полиэтилена, могут быть легко выбраны для обеспечения выходного фильтра, имеющего достаточно высокую прочность на разрыв и/или образующего достаточно низкое сопротивление потоку. В качестве альтернативы, когда выходной фильтр 36, например, выполнен из полимерной пленки, выполненной с множеством выходных отверстий, параметры полимерной фольги, например, плотность, толщина, количество выходных отверстий, размер и/или форма выходных отверстий, могут быть легко выбраны для обеспечения третьей стенки, имеющей достаточно высокую прочность на разрыв и/или образующей достаточно низкое сопротивление потоку.

В примере на фиг.2 прокалывающие средства 128 для крышки показаны имеющими острые зубчатые концы, предназначенные для прокалывания крышки. Следует понимать, что, в качестве альтернативы, прокалывающие средства 128 для крышки могут иметь тупые прокалывающие поверхности, например, как обозначено пунктирными линиями на фиг.2. В таком варианте осуществления капсула 102, тем не

менее, может прокалываться посредством тупых прокалывающих средств 128, например, когда крышка 116 состоит из листа алюминиевой фольги. Параметры выходного фильтра капсулы 2 системы могут быть выбраны таким образом, чтобы выходной фильтр имел достаточно высокую прочность на разрыв и/или образовывал достаточно

5 низкое сопротивление потоку, чтобы не прокалываться или разрываться. Следует понимать, что когда прокалывающие средства для крышки являются тупыми, параметры выходного фильтра могут быть выбраны таким образом, чтобы подходить этим тупым прокалывающим средствам. Когда прокалывающие средства являются тупыми, выходной фильтр может, например, быть тоньше, чем когда прокалывающие средства

10 для крышки являются острыми, при этом гарантируя, что выходной фильтр имеет достаточно высокую прочность на разрыв и/или образует достаточно низкое сопротивление потоку, чтобы не прокалываться или разрываться.

Является возможным, чтобы прокалывающие средства для крышки содержали выступы, к которым крышка при использовании прилегает. Такие выступы могут быть

15 образованы посредством тупых прокалывающих средств 128, как показано пунктирными линиями на фиг.2. Выступы могут, например, составлять, по меньшей мере, 10%, возможно, по меньшей мере, 25% от части поверхности приемника 106, которая при использовании совпадает с частью площади поверхности крышки 16, перекрывая второй, открытый конец 18. Следовательно, при использовании крышка

20 16 может поддерживаться выступами на, например, по меньшей мере, 10%, предпочтительно, по меньшей мере, 25% от части площади поверхности крышки 16, перекрывая второй, открытый конец 18. Как уже указано, крышка 116 капсулы 102 может прокалываться посредством таких выступов, несмотря на то, что параметры выходного фильтра 36 капсулы 2 системы 1 могут быть легко выбраны таким образом,

25 чтобы выходной фильтр имел достаточно высокую прочность на разрыв и/или образовывал достаточно низкое сопротивление потоку, чтобы не прокалываться или разрываться. Следует понимать, что когда прокалывающие средства для крышки содержат выступы, параметры выходного фильтра могут быть выбраны таким образом, чтобы подходить таким прокалывающим средствам для крышки.

В примере на фиг.2 выступы содержат края, которые не являются острыми. В этом примере радиус закругления краев составляет приблизительно 50 мкм, хотя другие радиусы являются возможными, например, 100, 200 или 500 мкм. Капсула 102, тем не менее, может прокалываться посредством тупых прокалывающих средств 128, например, когда крышка 116 состоит из листа алюминиевой фольги. Следует понимать, что когда

35 прокалывающие средства для крышки содержат неострые края, параметры выходного фильтра могут быть выбраны таким образом, чтобы подходить таким прокалывающим средствам для крышки. Параметры выходного фильтра капсулы 2 системы могут быть выбраны таким образом, чтобы выходной фильтр имел достаточно высокую прочность на разрыв и/или образовывал достаточно низкое сопротивление потоку, чтобы не

40 прокалываться или разрываться.

Также является возможным, чтобы выступы прокалывающих средств 128 для крышки имели выпуклую вершину, к которой прилегает крышка 16. Следовательно, когда крышка при использовании прижимается к выступам, площадь поверхности, на которой крышка поддерживается выступами, увеличивается, таким образом уменьшая локальное

45 давление, оказываемое на крышку выступами. Таким образом, является возможным обеспечить простым образом, чтобы крышка при использовании не разрывалась и/или прорывалась, а оставалась неповрежденной.

На фиг.3a-3d показаны неограничивающие дополнительные варианты осуществления

капсулы 2.

На фиг.3а нижняя часть 12 является одним целым с кольцевой стенкой 10, как на фиг.2. Входной фильтр 34 образован множеством входных отверстий 24 в нижней части 12. Выходной фильтр 36 выполнен из фольги 40, например гибкой полимерной фольги, выполненной с множеством выходных отверстий 30.

На фиг.3b выходной фильтр 36 выполнен из гибкого пористого листового материала, например фильтровальной бумаги, как на фиг.2. На фиг.3b входной фильтр 34 также выполнен из гибкого пористого листового материала, например фильтровальной бумаги. В этом примере входной фильтр прикреплен к проходящей внутри кайме 42. В этом примере входной фильтр 34 прикреплен к внутренней стороне проходящей внутри каймы 42. Это увеличивает до максимума внутренний объем капсулы 2, так как толщина каймы не располагается во внутреннем пространстве 20 капсулы 2.

На фиг.3c выходной фильтр 36 выполнен из гибкого пористого листового материала, например фильтровальной бумаги, как на фиг.2 и 3b. На фиг.3c входной фильтр 34 также выполнен из гибкого пористого листового материала, например фильтровальной бумаги. В этом примере входной фильтр 34 прикреплен к внешней стороне проходящей внутри каймы 42. Следовательно, уменьшен риск того, что текучая среда под давлением сорвет входной фильтр 34 с проходящей внутри каймы 42. Является возможным, чтобы входной фильтр 34 выступал от кольцевого края нижней части. Следовательно, большая площадь поверхности является доступной для прикрепления входного фильтра 34 к нижней части 12 и кольцевой стенке 10, давая в результате более крепкое соединение.

На фиг.3d выходной фильтр 36 выполнен из фольги 40, например гибкой полимерной фольги, выполненной с множеством выходных отверстий 30, как на фиг.3а. На фиг.3d входной фильтр 34 также выполнен из фольги 44, выполненной с множеством входных отверстий 24.

Во всех вариантах осуществления на фиг.3а-3d выходной фильтр выполнен из гибкого листового материала. Более конкретно, во всех вариантах осуществления на фиг.3а-3d только крышка выполнена из гибкого листового материала. Было установлено, что, в общем, для поддержания выходной фольги для предотвращения разрывания и/или прорывания выходной фольги не требуется поддерживающая конструкция, такая как, по существу, жесткая сетка, например, дальше по ходу относительно выходной фольги.

Во всех вариантах осуществления на фиг.3b-3d входной фильтр выполнен из гибкого листового материала. Более конкретно, во всех вариантах осуществления на фиг.3b-3d только входная область выполнена из гибкого листового материала. Было установлено, что, в общем, для поддержания входной фольги для предотвращения прорывания и/или разрушения входной фольги не требуется поддерживающая конструкция, такая как, по существу, жесткая сетка, например, дальше по ходу относительно входной фольги.

Во всех вариантах осуществления на фиг.3а-3d выходной фильтр задает внешнюю границу капсулы в ее осевом направлении.

Следует понимать, что капсула 2 может содержать любой входной фильтр в соответствии с каким-либо одним из показанных вариантов осуществления в комбинации с любым выходным фильтром в соответствии с каким-либо одним из показанных вариантов осуществления. Несмотря на то, что это не показано, является возможным, чтобы крышка содержала, по существу, жесткую стенку, выполненную с выходными отверстиями 30.

В общем, выходные отверстия 30 или поры пористого листового материала имеют такие размеры, чтобы размер отверстия 30 или поры был достаточно маленьким для

того, чтобы удерживать экстрагируемый продукт, например молотый кофе, внутри капсулы 2. Также, в общем, входные отверстия 24 или поры пористого листового материала имеют такие размеры, чтобы размер отверстия 24 или поры был достаточно маленьким для того, чтобы удерживать экстрагируемый продукт, например молотый кофе, внутри капсулы 2.

В общем, входные отверстия 24, предпочтительно, распределены, по существу, по всей поверхности нижней части или фольги 44, по меньшей мере, по существу, всей поверхности отверстия, заданного проходящей внутри каймой 42. Дополнительно, входные отверстия 24 также расположены на кольцевой стенке 10, например, на участке кольцевой стенки 10, рядом с первым концом 14. Это обеспечивает возможность однородной подачи текучей среды к экстрагируемому продукту внутри капсулы 2.

В общем, выходные отверстия 30, предпочтительно, распределены, по существу, по всей поверхности крышки или фольги 40, по меньшей мере, по существу, всей поверхности отверстия, заданного проходящей снаружи каймой 38. Это обеспечивает возможность однородного сливания напитка из экстрагируемого продукта внутри капсулы 2.

В примерах на фиг.2, 3a-3d входные отверстия 24 и выходные отверстия 30 имеют круглое поперечное сечение. Отверстия 24, 30 с круглым поперечным сечением являются легко изготавливаемыми. Дополнительно, поперечное сечение входных отверстий 24 уменьшается (утончается) по направлению к внутреннему пространству 20. Это обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что входные отверстия работают в качестве сопел, чтобы вызвать струю текучей среды для входа во внутреннее пространство 20.

Следует понимать, что входные отверстия 24 и/или выходные отверстия 30 также могут иметь альтернативные формы. Отверстия 24, 30 могут, например, иметь форму продолговатых щелей. Предпочтительно, небольшой размер щелей является достаточно маленьким для того, чтобы удерживать экстрагируемый продукт внутри капсулы 2.

В конкретном варианте осуществления щели могут иметь форму, которая образует язычок в плоскости нижней части. В таком случае щели могут иметь, по существу, U-образную форму, например, полукруглую, подковообразную форму, прямоугольную или V-образную форму. Это имеет преимущество, заключающееся в том, что язычок может быть отогнут от плоскости нижней части под действием потока текучей среды через отверстие, заданное язычком. Таким образом, можно добиться большего объема потока текучей среды. Если нижняя часть выполнена из упругого материала, язычок будет загибаться обратно на плоскость нижней части, как только поток текучей среды прекратится, таким образом предотвращая вытеснение экстрагируемого продукта (до и) после приготовления напитка. Следует понимать, что щели, задающие язычок, могут наноситься на крышку, внося необходимые изменения.

Как следует из вышеописанных вариантов осуществления, капсула 2, 102, предпочтительно, содержит кольцевую первую стенку 10, 110, вторую стенку 12, 112, закрывающую кольцевую первую стенку на первом конце, и третью стенку 16, 116, закрывающую кольцевую первую стенку на втором, открытом конце, противоположном второй стенке, при этом первая, вторая и третья стенки заключают в себя внутреннее пространство, содержащее ингредиенты для напитка.

В соответствии с дополнительным вариантом осуществления (причем дополнительный вариант осуществления может представлять собой дополнительное усовершенствование вышеупомянутого варианта осуществления, например, варианта осуществления каких-либо из фиг.1, 2, 3a, 3b, 3c, 3d) капсула 2, 102 содержит уплотнительный элемент для

достижения эффекта уплотнения между капсулой 2, 102 и устройством 104 для приготовления напитка. С этой целью, предпочтительно, настоящее изобретение обеспечивает, по меньшей мере, одну из первой, второй и третьей стенки, по существу, так, чтобы быть выполненной для работы в качестве уплотнительного элемента. Таким образом, может быть изготовлена очень долговечная капсула эффективным, экономически выгодным способом. Кроме того, применение отдельного (например, полого) уплотнительного элемента может быть исключено.

В дополнительном варианте осуществления эффект уплотнения может обеспечить то, что во время работы (когда устройство подает текучую среду под давлением к экстрагируемому продукту в капсуле для приготовления напитка) только поток воды, в действительности, имеет место через внутреннюю часть капсулы. Эффект уплотнения может быть достигнут между кольцевым элементом и держателем капсулы, как в EP1700548, но это не является необходимым.

Стенка, работающая в качестве уплотнительного элемента, может быть выполнена различными способами. Некоторые предпочтительные неограничивающие примеры изобретения изображены на фиг.4-9, которые будут объяснены более подробно ниже.

Например, только первая стенка, только вторая стенка или только третья стенка, по существу, может быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить уплотнительный элемент. В качестве альтернативы, комбинация первой, второй и/или третьей стенок может быть выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента. Например, в соответствии с вариантом осуществления, по меньшей мере, две из первой, второй и третьей стенок могут быть выполнены в виде одного целого и также работают в качестве уплотнительного элемента.

В первом предпочтительном примере, по меньшей мере, одна из первой, второй и третьей стенки, по существу, может иметь такие размеры, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента. Например, одна или более стенок капсулы могут иметь такие размеры, чтобы сцепляться с уплотнением с одной или более противоположными стенками устройства, когда капсула 2, 102 удерживается в рабочем положении в приемнике устройства.

Хорошие результаты могут быть получены в случае, когда капсула содержит не полый уплотнительный элемент, а, например, цельный уплотнительный элемент. Таким образом, может быть получена более надежная и долговечная конфигурация.

Также, стенка, которая выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, может иметь внешнюю поверхность, по меньшей мере, часть поверхности которой выполнена для обеспечения уплотнительного сцепления с охватываемым элементом устройства 104 для приготовления напитка во время работы.

Предпочтительно, уплотнительный элемент выполнен в виде одного целого с соответствующей стенкой капсулы, например, на одном и том же производственном этапе. Также, предпочтительно, стенка, которая выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, может представлять собой эластичную стенку, например, стенку, состоящую из эластичного материала или упругого материала, например резины, или упругопластичного материала.

Более того, в соответствии с вариантом осуществления стенка, которая выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, упруго взаимодействует, по меньшей мере, с одним из охватываемого элемента устройства 1 для приготовления напитка и держателя капсулы для достижения эффекта уплотнения во время работы. В качестве альтернативы, стенка, которая выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, пластично деформируется при

взаимодействии, по меньшей мере, с одним из охватывающего элемента устройства для приготовления напитка и держателя капсулы для достижения эффекта уплотнения во время работы.

Например, капсула в соответствии с изобретением может быть частью системы для приготовления предварительно определенного количества напитка, пригодного для потребления, используя экстрагируемый продукт, при этом система также содержит устройство 104, содержащее устройство для розлива текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, например воды, под давлением или давлением, повышающимся до давления, по меньшей мере, шесть бар, в сменную капсулу и приемник для удерживания сменной капсулы.

Применение капсулы может включать способ приготовления предварительно определенного количества напитка, пригодного для потребления, используя экстрагируемый продукт, при этом способ, по меньшей мере, содержит: расположение (сменной) капсулы со стенкой в прилегании с поддерживающей поверхностью приемника 106 устройства 104, причем стенка капсулы, предпочтительно, работает в качестве уплотнительного элемента для достижения непроницаемого для текучей среды уплотнения между капсулой и устройством 104 для приготовления напитка.

Первый неограничивающий пример

На фиг.4а показана капсула 202 в соответствии с дополнительным вариантом осуществления изобретения. Например, капсула 202 может представлять собой альтернативу капсуле, показанной на фиг.1. Капсула 202 на фиг.4 включает в себя кольцевую стенку 210 и нижнюю часть 212, которые, предпочтительно, выполнены в виде одного целого друг с другом. Кроме того, пример включает в себя крышку 216. Предпочтительно, капсула 202 имеет симметричную форму вращения.

Например, капсула может быть выполнена таким образом, что крышка 216 может прокалываться посредством прокалывающих средств 128 для крышки устройства 104. Как вариант, крышка 204 может быть выполнена таким образом, чтобы не прокалываться посредством прокалывающих средств 128 для крышки во время работы, например, крышка, аналогичная или равная крышкам капсулы, показанным на фиг.2, 3а-3d. Также, капсула 202 может быть выполнена таким образом, что ее нижняя часть 212 прокалывается посредством прокалывающих средств 122 для нижней части во время работы. В качестве примера, нижняя часть 216 капсулы, показанной на фиг.4, может быть выполнена такой же, как нижняя часть 16 капсулы, как показана на фиг.1, или, в качестве альтернативы, как нижняя часть 16 капсулы, показанной на любой из фиг.2, 3а-3d.

В варианте осуществления на фиг.4, предпочтительно, как кольцевая стенка 210, так и нижняя часть 212 выполнены из эластичного, упругого материала, например резины или резиноподобного пластика. В частности, капсула 202 варианта осуществления на фиг.4 отличается от капсулы, показанной на фиг.1, тем, что кольцевая первая стенка 210, по существу, выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента. Например, стенка 210 может быть выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, и может упруго взаимодействовать, по меньшей мере, с одним из охватывающего элемента 106 и держателя 190 капсулы устройства 1 для приготовления напитка для достижения эффекта уплотнения во время работы.

Например, как обозначено на фиг.4b, работа капсулы 202 может включать деформацию кольцевой стенки 210, в частности, таким образом, что стенки работают в качестве уплотнения относительно приемника 106 устройства 101. Например, кольцевая стенка 210 может прижиматься или изгибаться наружу для крепкого сцепления

с приемником 106 таким образом, что траектории протекания текучей среды между капсулой 202 и приемником 106 могут быть полностью заблокированы.

Деформация эластичных частей капсулы 202 может быть достигнута различными способами, например, посредством механического взаимодействия между капсулой 202 и устройством 104, посредством гидростатического давления текучей среды, которая подается в приемник и капсулу во время работы, или и того и другого.

Например, в соответствии с одним дополнительным вариантом осуществления деформация наружу стенки 210 капсулы может быть достигнута посредством давления, оказываемого на капсулу устройством 101, в качестве результата закрывания приемника 106, то есть посредством перемещения держателя 190 капсулы и приемника 106 по направлению друг к другу (в состояние удерживания капсулы). Например, капсула 202 может иметь такие размеры, чтобы сжиматься (в осевом направлении) приемником 106, когда капсула 202 удерживается между держателем 190 и приемником 106 (и держатель 190 и приемник 106 были перемещены по направлению друг к другу, в состояние удерживания капсулы). На фиг.4а стрелки R схематично обозначают усилия, прикладываемые устройством 104 (например, во время перемещения по направлению друг к другу приемника 106 и держателя 190), действующие на капсулу для обеспечения осевого сжатия капсулы 202.

Как показано на фиг.4а, 4б, сжатие капсулы может вызвать изгибание наружу кольцевой стенки 210 (обозначенное стрелками Q) и осевое перемещение вместе с крышкой 216 и нижней частью 212. Например, сжатие может привести к деформированию кольцевой стенки 210 (например, по существу, из конической формы) в более криволинейную форму (если смотреть в продольном сечении), например, более полусферическую форму или параболоид вращения. Также, сжатие может привести к прижиманию внешней поверхности кольцевой стенки 210, по меньшей мере, частично к внутренней поверхности приемника 106.

Кроме того, изгибание эластичных стенок капсулы может быть достигнуто посредством прокалывающих средств 108 для нижней части, которые могут прокалывать нижнюю часть 212 капсулы 202 во время работы. Например, прокалывающие средства 108 для нижней части могут способствовать вышеупомянутой деформации наружу кольцевой стенки посредством сцепления (и смещения или деформирования) с нижней частью 212 капсулы во время работы. В качестве примера, с этой целью нижняя часть 212 капсулы может быть выполнена таким образом, чтобы взаимодействовать с прокалывающими средствами 108 для нижней части, используя трение, для перемещения в осевом направлении внутрь (по направлению к противоположной крышке 216) на определенное (относительно небольшое) расстояние. В еще одном дополнительном варианте осуществления деформация кольцевой стенки 210 для достижения эффекта уплотнения может быть полностью основана на взаимодействии между прокалывающими средствами для нижней части и частью капсулы.

В соответствии с вариантом осуществления, во время работы капсула 202 выполнена так, чтобы сжиматься таким образом, что сжатие приводит к уменьшению внутреннего объема капсулы 202. Уменьшение объема может привести к сжатию содержимого капсулы (т.е. экстрагируемого продукта), приводя к извлеченному напитку, имеющему улучшенный крепкий вкус и структуру.

Также, в соответствии с альтернативным вариантом осуществления капсула 202 выполнена так, чтобы сжиматься таким образом, что сжатие приводит к увеличению внутреннего объема капсулы 202. Например, увеличение объема может приводить к насыщению воздухом содержимого капсулы (т.е. экстрагируемого продукта) во время

работы, что может приводить к извлеченному напитку, имеющему более тонкий вкус и, например, другую структуру, чем структура, которая может быть получена, используя сжатие продукта.

В еще одном другом варианте осуществления капсула 202 может быть выполнена таким образом, чтобы сжиматься во время работы, причем сжатие, по существу, не приводит к изменению объема внутренней части 220 капсулы. По-прежнему, в этом случае, например, внешний объем капсулы 202 может изменяться вследствие сжатия для достижения требуемого эффекта уплотнения с устройством 104. В неограничивающем примере содержимое капсулы 202 может препятствовать сжатию таким образом, что внутренняя часть 220 капсулы, по существу, не изменяет объем, когда капсула 202 (в частности, внешняя часть капсулы 202) деформируется. В качестве примера, это может быть достигнуто посредством капсулы, которая полностью заполнена сжатым экстрагируемым продуктом, например сжатым обжаренным и молотым кофе.

Также, деформация уплотнительной стенки капсулы (в этом примере являющейся кольцевой стенкой 210) может быть частично или полностью результатом гидростатического давления (схематично обозначенного стрелками Н на фиг.4а). В качестве примера, текучая среда, которая подается в капсулу под давлением, может деформировать гибкую кольцевую стенку 210 наружу (см. стрелки Q), приводя к требуемому эффекту уплотнения (с внутренней поверхностью приемника).

В качестве альтернативы примеру на фиг.4, только кольцевая стенка 210 капсулы выполнена из эластичного упругого материала, причем нижняя часть 212 капсулы может иметь другую конфигурацию (например, жесткую конфигурацию). Например, нижняя часть 212 капсулы 202 может быть выполнена из другого материала, чем материал эластичной кольцевой стенки 210.

Второй неограничивающий пример

На фиг.5 показан другой вариант осуществления 302 изобретения. Вариант осуществления 302 в соответствии с фиг.5 может включать в себя все из или часть элементов варианта осуществления 202 в соответствии с фиг.4.

Также, капсула 302 в соответствии со вторым вариантом осуществления может представлять собой альтернативу капсуле, показанной на фиг.1. Капсула 302 на фиг.5 включает в себя кольцевую стенку 310 и нижнюю часть 312. Кроме того, пример включает в себя крышку 316. Более того, в качестве примера, нижняя часть 316 капсулы 302, показанной на фиг.5, может быть выполнена такой же, как нижняя часть 16 капсулы, как показано на фиг.1.

Как и в вышеупомянутых вариантах осуществления, настоящая капсула 302 может быть выполнена таким образом, что крышка 316 может прокалываться посредством прокалывающих средств 128 для крышки устройства 104. Однако, предпочтительно, крышка 316 выполнена таким образом, чтобы не прокалываться посредством прокалывающих средств 128 для крышки во время работы. Как следует из чертежа, предпочтительно, крышка 316 обеспечивает выходной фильтр и включает в себя множество выходных отверстий или пор 330.

В примере на фиг.5, предпочтительно, крышка выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента. С этой целью, в частности, крышка 316 включает в себя соответствующую проходящую снаружи кайму (фланец) 338, предпочтительно, выполненную в виде одного целого с крышкой 316. Настоящая уплотнительная кайма 338 выполнена таким образом, чтобы, по меньшей мере, деформироваться, по существу, в нормальном направлении относительно внешней

поверхности соответствующей крышки 316 капсулы.

В соответствии с дополнительным вариантом осуществления крышка 316 (и соответствующая уплотнительная кайма 338) представляет собой эластичную стенку, например, выполненную из эластичного материала, например резины, или
 5 упругопластичного материала. Также, как показано на фиг.5, уплотнительная кайма 338 представляет собой сплошную часть крышки 316 (т.е. уплотнительная кайма 338 не содержит отверстий фильтра). Предпочтительно, кайма 338 (работающая в качестве уплотнительного элемента) представляет собой сплошное, цельное уплотнительное
 10 кольцо, например, сплошной плоский уплотнительный фланец. В этом варианте осуществления кайма 338 включает в себя параллельные внешние кольцевые поверхности, проходящие радиально относительно центральной линии капсулы 302.

Например, выполненная в виде одного целого плоская кайма 316 может быть выполнена таким образом, чтобы сжиматься между (кольцевой частью) приемником 106 и держателем 190 капсулы во время работы для обеспечения блокировки траекторий
 15 протекания текучей среды между приемником и капсулой.

В соответствии с вариантом осуществления крышка 316, предпочтительно, выполнена таким образом, чтобы не разрываться и/или прорываться во время работы (то есть, когда текучая среда под давлением подается в капсулу). Кроме того, является возможным, чтобы крышка 316 деформировалась наружу во время работы под
 20 действующим на нее давлением текучей среды. Например, деформация наружу крышки 316 может привести к увеличению выходных отверстий 330. Предпочтительно, выходные отверстия 330 выполнены таким образом, что каждое отверстие 330 (или пора) может удерживать экстрагируемый продукт, например молотый кофе, внутри капсулы 302, когда соответствующая крышка 316 деформируется посредством давления текучей
 25 среды во время работы.

Третий неограничивающий пример

На фиг.6 показан третий неограничивающий пример капсулы 402. В этом примере нижняя часть 412 капсулы 402 выполнена таким образом, чтобы работать в качестве
 30 уплотнительного элемента для достижения эффекта уплотнения между капсулой и устройством 104 для приготовления напитка. Настоящая капсула также содержит кольцевую стенку 410 и крышку 416, которая может обеспечивать выходной фильтр 436 (например, имеющий выходные отверстия 430).

Вариант осуществления, показанный на фиг.6, отличается от варианта осуществления, показанного на фиг.4, тем, что нижняя часть 412 выполнена таким образом, чтобы не
 35 прокалываться посредством прокалывающих средств для нижней части (устройством для розлива) 108 устройства 104. С этой целью нижняя часть 412 (которая закрывает кольцевую первую стенку 410 на первом конце) имеет частично полую конфигурацию.

В частности, нижняя часть 412 включает в себя первую часть 412U нижней части и вторую часть 412L нижней части, заключающие в себя область 412А, 412В размещения
 40 текучей среды. Область размещения текучей среды имеет первую секцию 412А, являющуюся (центральным) отверстием 412А, для размещения устройства 108 для розлива, когда оно находится в его выдвинутом положении. Вторая часть 412В области размещения текучей среды выполнена с возможностью распределения текучей среды, принятой от устройства 108 для розлива, по второй части 412U нижней части. Вторая
 45 часть 412L нижней части служит в качестве входного фильтра для подачи текучей среды во внутреннее пространство 420 капсулы 402. Например, конфигурация второй части 412U нижней части, по существу, может быть такой же как или аналогичной конфигурации нижней части 12 капсулы вариантов осуществления на фиг.3а, 3b, 3с или

3d, или она может иметь другую конфигурацию.

Предпочтительно, по меньшей мере, первая (внешняя) часть 412U нижней части 412 капсулы выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента и чтобы упруго взаимодействовать с охватывающим элементом устройства для приготовления напитка для достижения эффекта уплотнения во время работы. Например, первая часть 412U нижней части может состоять из эластичного, предпочтительно, упругого материала, например резины, или упругопластичного материала. В качестве примера, первая часть 412U нижней части может иметь такие размеры, чтобы сжиматься (в осевом направлении) приемником 106, когда капсула 202 удерживается между держателем 190 и приемником 106 (и держатель 190 и приемник 106 были перемещены по направлению друг к другу в состоянии удерживания капсулы).

Четвертый неограничивающий пример

На фиг.7 показан более предпочтительный четвертый пример капсулы 502, которая может обеспечить надежное уплотнение во время работы и улучшенное приготовление напитка с относительно низкими затратами. Вариант осуществления, показанный на фиг.7, является аналогичным примеру, показанному на фиг.3а, но, по меньшей мере, отличается от того примера тем, что капсула 502 включает в себя крышку 516, работающую в качестве уплотнительного элемента (посредством соответствующей выполненной в виде одного целого части 538 каймы). Например, крышка 516 может быть выполнена такой же как или аналогичной крышке 316 второго примера, показанного на фиг.5. В примере на фиг.7 капсула обеспечена с нижней частью 12, которая не прокалывается посредством устройства 108 для розлива во время работы, приводя к вышеупомянутым преимуществам. Как крышка 516, так и нижняя часть 12 могут быть выполнены многочисленными разными способами, некоторые из которых были дополнительно объяснены выше.

Пятый неограничивающий пример

На фиг.8 показан другой пример капсулы 602. Вариант осуществления, показанный на фиг.8, является аналогичным примеру, показанному на фиг.3d, но, по меньшей мере, отличается от того примера тем, что капсула 602 включает в себя кольцевую стенку 610, работающую в качестве уплотнительного элемента (посредством соответствующей выполненной в виде одного целого, кольцеобразной, сплошной уплотнительной части 638). В шестом варианте осуществления уплотнительный элемент 638 кольцевой стенки 610 выступает от соответствующей стенки (например, в радиальном направлении). В частности, уплотнительный элемент 638 и соответствующая стенка 610 капсулы могут быть выполнены таким образом, чтобы вместе деформироваться, одновременно, например, под действием внешнего давления, прикладываемого приемником 106 устройства к уплотнительному элементу.

Например, выступающая наружу уплотнительная часть 638 и кольцевая стенка 610 могут быть выполнены в виде одного целого, из одного и того же материала, например эластичного материала, более конкретно, резины или резиноподобного (пластикового) материала. Как следует из фиг.8, например, выступающая наружу уплотнительная часть 638 расположена на расстоянии от осевых концевых частей кольцевой стенки 610. Например, уплотнительная часть 638 может быть расположена в или рядом с осевым центром кольцевой стенки 610. В альтернативном варианте осуществления уплотнительная часть 638 кольцевой стенки 610 расположена в или рядом с нижней частью капсулы.

Шестой неограничивающий пример

На фиг.9 показан шестой пример капсулы 702. Настоящий пример обеспечивает

альтернативу варианту осуществления, показанному на фиг.6. Как и на фиг.6, капсула варианта осуществления 702 на фиг.9 обеспечена с нижней частью 712, которая выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента для достижения эффекта уплотнения между капсулой и устройством 104 для приготовления напитка. Настоящая капсула также содержит кольцевую стенку 710 и крышку 716, которая может обеспечивать выходной фильтр 736.

Нижняя часть 712 варианта осуществления, показанного на фиг.9 (которая закрывает кольцевую первую стенку 710 на первом конце), имеет частично полую конфигурацию.

В частности, нижняя часть 712 включает в себя первую часть 612U нижней части и вторую часть 712L нижней части, заключающие в себя область 712A размещения текучей среды с кольцевой частью 710A нижней части. Например, часть кольцевой стенки 710 может обеспечивать кольцевую часть 710A полый нижней части 712.

Область 712A размещения текучей среды нижней части 712 капсулы может размещать устройство 108 для розлива, когда это устройство находится в его выдвинутом положении. Область 712A размещения текучей среды также может распределять текучую среду, принятую от устройства 108 для розлива, по второй части 712U нижней части. Как и в примере на фиг.6, вторая часть 712L нижней части служит в качестве входного фильтра для подачи текучей среды в пространство 720, которое содержит экстрагируемый продукт.

В варианте осуществления на фиг.9, предпочтительно, по меньшей мере, первая (внешняя) часть 712U нижней части 712 капсулы может работать в качестве уплотнительного элемента посредством сцепления с уплотнением с охватывающим элементом устройства для приготовления напитка во время работы. Например, первая часть 712U нижней части может состоять из эластичного, предпочтительно, упругого материала, например резины, или упругопластичного материала. Как показано на фиг.9 стрелками G, упругая часть 712U может прижиматься наружу (по меньшей мере, в радиальном направлении) посредством текучей среды, подаваемой под давлением в нижнюю часть 712 (соответствующее гидростатическое давление схематично показано стрелками H на фиг.9).

В настоящем примере полая нижняя часть 712 включает в себя блокирующую поток текучей среды конструкцию для предотвращения или препятствования вытеканию текучей среды из нижней части капсулы в приемник 106 устройства. Например, блокирующая конструкция может включать в себя конический или цилиндрический рукав 788, проходящий от первой (внешней) части 712U нижней части ко второй (внутренней) части 712L нижней части. Предпочтительно, блокирующая конструкция 788 имеет такие размеры, чтобы размещать вышеупомянутое устройство 108 для розлива текучей среды с относительно небольшим зазором или без зазора. Радиально-внешняя поверхность рукава 788 и внутренняя поверхность элемента 710A кольцевой стенки могут включать в себя область, размещающую текучую среду под давлением (подаваемую в нижнюю часть) во время работы. Получающееся давление текучей среды может побуждать рукав 788 и элемент 710A кольцевой стенки перемещаться друг от друга (в радиальном направлении), предпочтительно, приводя к прижиманию элемента 710A кольцевой стенки к внутренней поверхности устройства 104 и, предпочтительно, также приводя к прижиманию рукава 788 к (вокруг) устройству 108 для розлива текучей среды. Таким образом, может быть получен улучшенный эффект уплотнения.

Седьмой неограничивающий пример

На фиг.10 показан другой вариант осуществления 802 изобретения. Например, вариант осуществления 802 в соответствии с фиг.10 может включать в себя все из или

часть элементов варианта осуществления 302 в соответствии с фиг.5. Также, капсула 802 в соответствии с седьмым вариантом осуществления может представлять собой альтернативу капсуле, показанной на фиг.1.

В частности, капсула 802 на фиг.10 включает в себя кольцевую стенку 810 и нижнюю часть 812. Кроме того, пример включает в себя крышку 816. В примере на фиг.10, предпочтительно, проходящая снаружи (кольцеобразная) кайма (фланец) 838 обеспечена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента. Если требуется, кайма 838 может быть выполнена в виде одного целого с крышкой 816. Предпочтительно, кайма 838 выполнена в виде одного целого с кольцевой стенкой 810. Предпочтительно, кайма 838 выполнена из того же материала, что и кольцевая стенка 810.

Настоящая кайма 838 капсулы обеспечена с относительно толстой секцией 838А (выступом), например, являющейся более толстой (если измерять в нормальном направлении N относительно внешней поверхности соответствующей крышки 816 капсулы), чем соседняя часть 838В каймы. В настоящем примере выступающая часть 838А проходит рядом с краем кольцевой стенки 810, при этом вторая часть 838В каймы (имеющая меньшую толщину, чем толщина выступающей части каймы) проходит вокруг выступающей части 838А. В качестве альтернативы, выступающая часть 838А может быть расположена на расстоянии в радиальном направлении от края кольцевой стенки 810. Радиальная ширина выступающей части 838А может быть, приблизительно, такой же как и радиальная ширина остальной части 838В каймы, или она может быть меньше или больше, чем эта радиальная ширина (например, меньше или больше в пределах от около 1 до 99%).

Толщина выступающей части 838А является постоянной в этом примере. Например, толщина выступающей части 838А (измеренная в указанном нормальном направлении N) может быть на 0,1 мм больше, или более чем толщина второй части 838В каймы (измеренная в том же направлении N). В дополнительном неограничивающем варианте осуществления разница между двумя толщинами (т.е. частями 838А и 838В) может составлять в пределах 0,1-1 мм.

В дополнительном примере, до использования, толщина второй части 838В каймы может составлять, приблизительно, 0,2 мм. В этом случае, предпочтительно, толщина выступающей части 838А меньше, чем 0,5 мм, более предпочтительно, меньше, чем 0,41 мм, например, меньше, чем 0,35 мм.

Таким образом, в варианте осуществления капсула, показанная на фиг.10, может содержать один, по существу, концентрический кольцевой выступ 838А, проходящий снаружи чашки. В дополнительном варианте осуществления выступ 838А может быть выполнен из того же материала, что и кольцевая стенка 810.

Настоящая уплотнительная часть 838А каймы может быть выполнена таким образом, чтобы, по меньшей мере, деформироваться, по существу, в нормальном направлении относительно внешней поверхности соответствующей крышки 816 капсулы. В соответствии с дополнительным вариантом осуществления вся уплотнительная кайма 838 представляет собой эластичную часть, например, выполненную из эластичного материала, например резины, или упругопластичного материала. В другом варианте осуществления уплотнительная кайма 838 представляет собой неэластичную деформирующуюся часть, например, выполненную из пластикового деформируемого материала, сжимающегося во время работы для достижения эффекта уплотнения. Предпочтительно, кайма 838 (работающая в качестве уплотнительного элемента) представляет собой сплошное, цельное уплотнительное кольцо, например, сплошной

плоский уплотнительный фланец.

Также, например, выступающая часть 838А может быть выполнена таким образом, чтобы сжиматься между (кольцевой частью) приемником 106 и держателем 190 капсулы во время работы для обеспечения блокировки траекторий протекания текучей среды между приемником и капсулой.

На фиг.10 верхние поверхности двух частей 838А, 838В каймы (поверхности, обращенные от внешней поверхности крышки 816) проходят параллельно относительно друг друга и с внешней поверхностью крышки, однако, это не является существенным. Например, в альтернативном варианте осуществления выступающая часть 838А может быть обеспечена с верхней поверхностью, которая имеет криволинейную форму (если смотреть в продольном сечении), или поверхностью, которая включает в себя угол в пределах около 10-80 градусов, например, 30-60 градусов, с верхней поверхностью другой части 838В каймы (если смотреть в продольном сечении).

Предусмотрены различные модификации капсулы 802, как показано на фиг.10.

Например, капсула может быть обеспечена с выступающей частью, которая расположена на расстоянии от первой выступающей части, при этом более тонкая часть каймы заключена между ними. Также, в альтернативном варианте осуществления капсула может быть обеспечена с выступающей частью, которая проходит вдоль внешнего периметра каймы.

Иллюстративные варианты осуществления, описанные выше, обеспечивают существенные улучшения относительно капсул по предшествующему уровню техники и соответствующих систем для приготовления напитка. Так как, по меньшей мере, одна из первой, второй и третьей стенки, по существу, выполнена таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, не требуется обеспечивать капсулы со специальным полым уплотнительным элементом. Кроме того, варианты осуществления капсулы в соответствии с изобретением могут быть изготовлены очень эффективно, используя относительно немного энергии и материалов. Также, определенные варианты осуществления обеспечивают сжимаемую или иным образом деформируемую стенку капсулы, работающую в качестве уплотнительной стенки, которая может обеспечить улучшение самого процесса варки напитка. Например, относительно хорошие результаты могут быть достигнуты в случае, если уплотнительный элемент представляет собой сплошной кольцеобразный элемент, который является нераздельной частью стенки капсулы.

В предшествующем описании изобретение было описано со ссылкой на конкретные примеры вариантов осуществления изобретения. Однако, будет очевидным, что различные модификации и изменения могут быть выполнены здесь, не выходя за более широкие идею и объем изобретения, как установлено в прилагаемой формуле изобретения.

В формуле изобретения любые ссылочные позиции, заключенные в круглые скобки, не следует толковать как ограничение формулы изобретения. Слово «содержащий» не исключает наличие других признаков или стадий в дополнение к тем, которые приведены в формуле изобретения. Более того, единственное число не следует толковать как ограниченное «только одним», а вместо того используется для обозначения «по меньшей мере, один» и не исключает множество. Изложение конкретных признаков в разных пунктах формулы изобретения не исключает возможность выгодной комбинации этих признаков.

Также, например, различные части капсулы могут быть выполнены из различных материалов. В альтернативном варианте осуществления стенка или часть стенки,

работающая в качестве уплотнительного элемента, может быть выполнена из эластичного материала, например резины, или упругопластичного материала. Стенка, работающая в качестве уплотнительного элемента, также может быть выполнена, например, из металла, например, одного или более слоев металлической фольги. Кроме того, стенка, выполненная таким образом, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента, может содержать комбинацию эластичного материала и металлического материала, например, стенка, которая выполнена из одного или более эластичных слоев и одного или более эластичного пластика.

В более предпочтительном варианте осуществления стенка (или стенки), работающая в качестве уплотнительного элемента, может включать в себя, по меньшей мере, один внешний эластичный слой, например, состоящий из резины или резиноподобного материала, и, по меньшей мере, один внутренний слой, который выполнен из другого материала (например, металлической фольги). В качестве примера, капсула может быть обеспечена посредством первой жесткой части капсулы, которая содержит ингредиенты для напитка, и второй части капсулы, которая соединена с первой частью, для работы в качестве уплотнительной стенки.

Также, в соответствии с вариантом осуществления капсула, например, стенка, которая может работать в качестве уплотнительного элемента, может быть обеспечена с покрытием или слоем из водоотталкивающего материала, например Тефлона, для дополнительного улучшения эффекта уплотнения.

Формула изобретения

1. Капсула для содержания ингредиентов для напитка, вставляемая в устройство (104) для приготовления напитка, в котором жидкость под давлением входит в капсулу для сливания напитка из капсулы (802), причем капсула (802) содержит

кольцевую первую стенку (810, 838), включающую в себя выступающий наружу фланец (838),

нижнюю часть (812), закрывающую кольцевую первую стенку (810, 838) на первом конце,

крышку (816), закрывающую кольцевую первую стенку (810, 838) на втором открытом конце, противоположном нижней части (812), причем первая стенка (810, 838), нижняя часть (812) и крышка (816) охватывают внутреннее пространство, содержащее ингредиенты для напитка,

уплотнительный элемент для достижения эффекта уплотнения между капсулой (802) и устройством для приготовления напитка (104),

при этом первая стенка (810, 838) по существу выполнена с возможностью действия в качестве уплотнительного элемента (838А),

отличающаяся тем, что уплотнительный элемент образован первой частью (838А) фланца (838), которая примыкает к краю кольцевой стенки (810) и которая толще на 0,1 мм и более, в направлении от наружной поверхности крышки (816), чем примыкающая в радиальном направлении вторая часть (838В) фланца (838), которая проходит вокруг первой части (838А).

2. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, одна из первой стенки (810, 838), нижней части (812) и крышки (816) стенки имеет такие размеры, чтобы работать в качестве уплотнительного элемента.

3. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что уплотнительный элемент (838А) выступает из соответствующей стенки (838) капсулы.

4. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что стенка (838), которая выполнена таким

образом, чтобы действовать как уплотнительный элемент (838А), имеет внешнюю поверхность, по меньшей мере, часть которой выполнена с возможностью обеспечения уплотнительного взаимодействия с охватывающим элементом (106) устройства (104) для приготовления напитка во время работы.

5 5. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что стенка (838), которая выполнена таким образом, чтобы действовать как уплотнительный элемент (838А), представляет собой эластичную стенку, например стенку, состоящую из эластичного материала, например резины, или упругопластичного материала.

10 6. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что стенка (838), которая выполнена таким образом, чтобы действовать как уплотнительный элемент (838А), упруго взаимодействует с, по меньшей мере, одним из охватывающего элемента (106) устройства (104) для приготовления напитка и держателя (190) капсулы для достижения эффекта уплотнения во время работы.

15 7. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что стенка (838), которая выполнена таким образом, чтобы действовать как уплотнительный элемент (838А), пластично деформируется при взаимодействии с, по меньшей мере, одним из охватывающего элемента (106) устройства (104) для приготовления напитка и держателя (190) капсулы для достижения эффекта уплотнения во время работы.

20 8. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что уплотнительный элемент (838А) выполнен с возможностью деформирования в направлении, нормальном относительно внешней поверхности соответствующей стенки (838) капсулы.

25 9. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что уплотнительный элемент (838А) и соответствующая стенка (838) капсулы выполнены с возможностью совместного и одновременного деформирования под действием внешнего давления, прикладываемого к уплотнительному элементу (838А).

10. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что она, включая в себя ее стенку (838), которая выполнена таким образом, чтобы действовать как уплотнительный элемент (838А), имеет симметричную форму вращения.

30 11. Капсула по п.1, отличающаяся тем, что уплотнительный элемент (838А) представляет собой сплошное уплотнительное кольцо, например сплошной плоский уплотнительный фланец.

12. Капсула по п.11, отличающаяся тем, что уплотнительный элемент (838А) представляет собой кольцевой выступ.

35 13. Система для приготовления предварительно определенного количества напитка, готового к употреблению, используя экстрагируемый продукт, содержащая:

сменную капсулу (802) и

устройство (104), содержащее устройство для розлива текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу (802) и приемник (106) для удерживания сменной капсулы,

40 причем сменная капсула (802) содержит кольцевую первую стенку (810, 838), нижнюю часть (812), закрывающую кольцевую первую стенку (810, 838) на первом конце, и крышку (816), закрывающую кольцевую первую стенку (810, 838) на втором открытом конце, противоположном нижней части (812), при этом первая стенка (810, 838), нижняя часть (812) и крышка (816) охватывают внутреннее пространство, содержащее
45 ингредиенты для напитка, причем капсула (802) содержит уплотнительный элемент (838А) для достижения эффекта уплотнения между капсулой (802) и устройством (104) для приготовления напитка, и кольцевая первая стенка (810, 838) капсулы (802) по существу выполнена с возможностью действия как уплотнительный элемент (838А),

отличающаяся тем, что

уплотнительный элемент (838А) образован первой частью (838А) фланца (838), которая примыкает к краю кольцевой стенки (810) и которая толще в направлении от внешней поверхности крышки (816), чем примыкающая по радиусу часть (838 В) фланца (838), проходящая вокруг первой части (838А), причем первая часть (838А) фланца при работе сжимается между приемником (106) и держателем (190) капсулы.

14. Способ приготовления предварительно определенного количества напитка, готового к употреблению, используя экстрагируемый продукт, согласно которому:

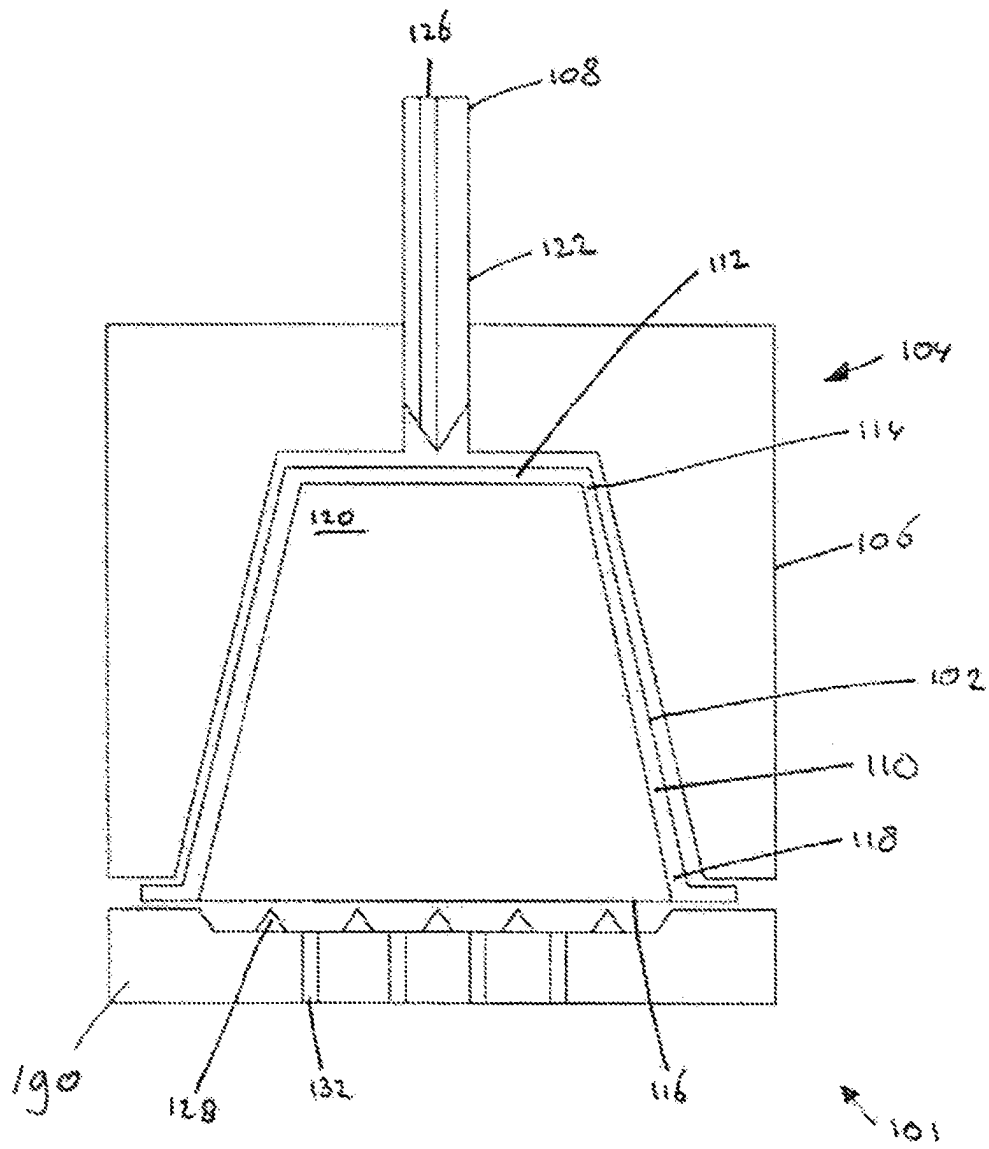
обеспечивают сменную капсулу (802) по любому из пп.1-12;

обеспечивают устройство (104), содержащее приемник (106) для удерживания сменной капсулы (802);

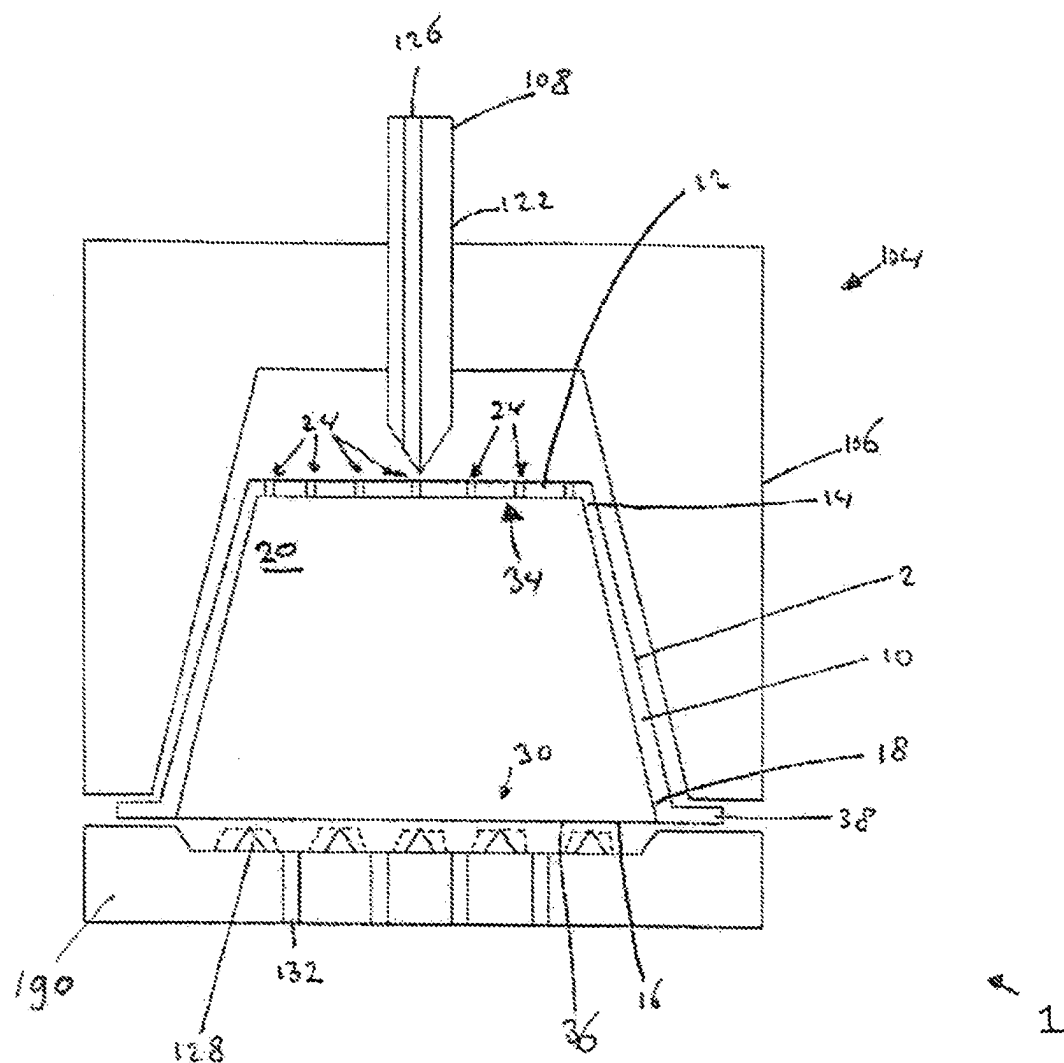
устанавливают сменную капсулу с упором в поддерживающую поверхность приемника (106), причем первая часть (838А) фланца (838) капсулы (802) действует как уплотнительный элемент (838А) для достижения непроницаемого для текучей среды

уплотнения между капсулой (802) и устройством (104) для приготовления напитка, и

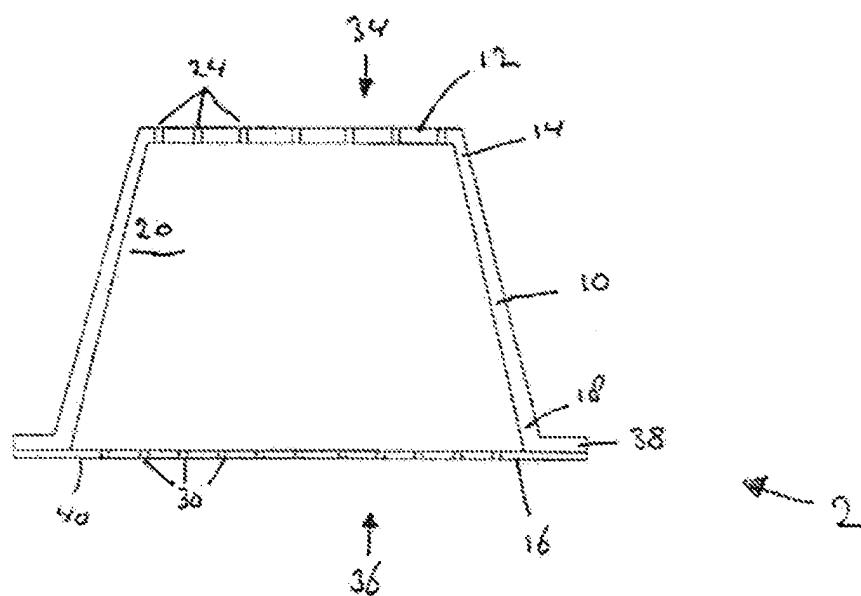
подают текучую среду под давлением к экстрагируемому продукту для приготовления напитка.



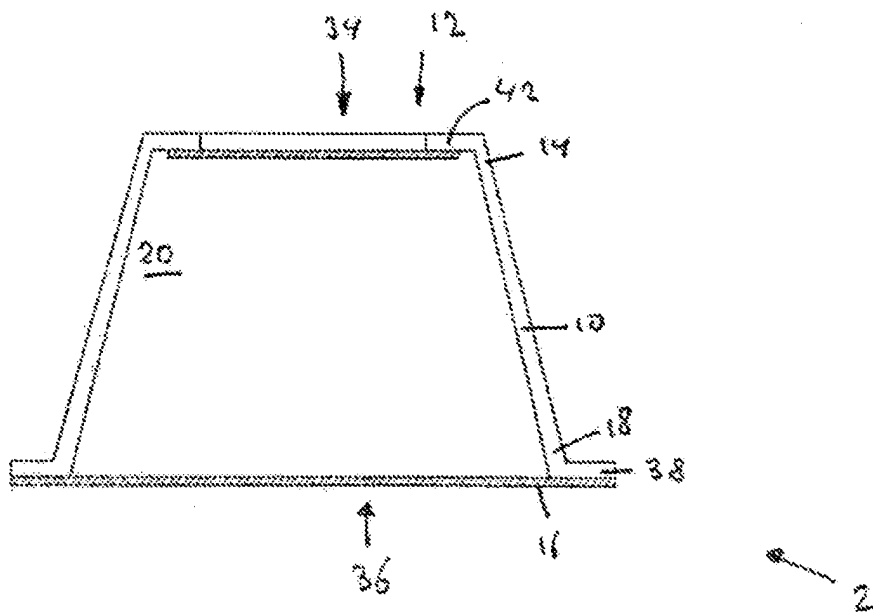
Фиг.1



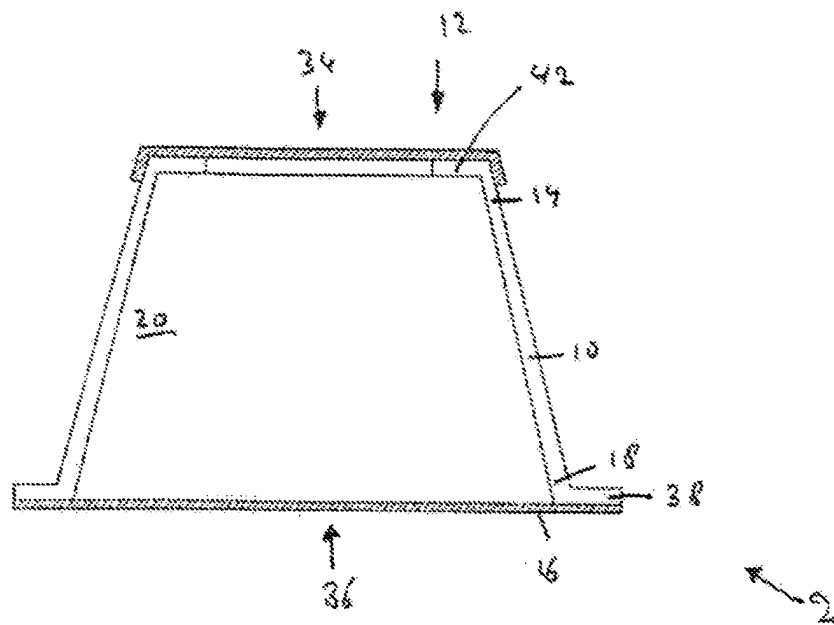
Фиг.2



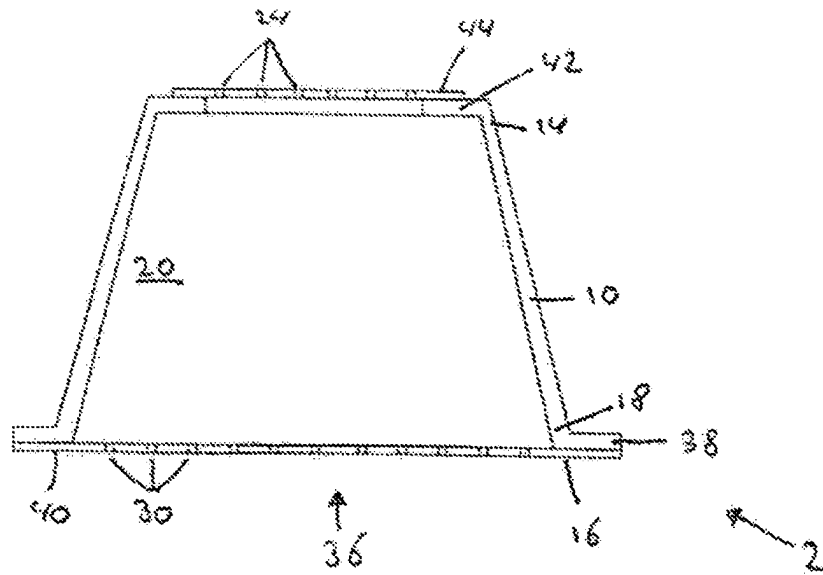
Фиг.3а



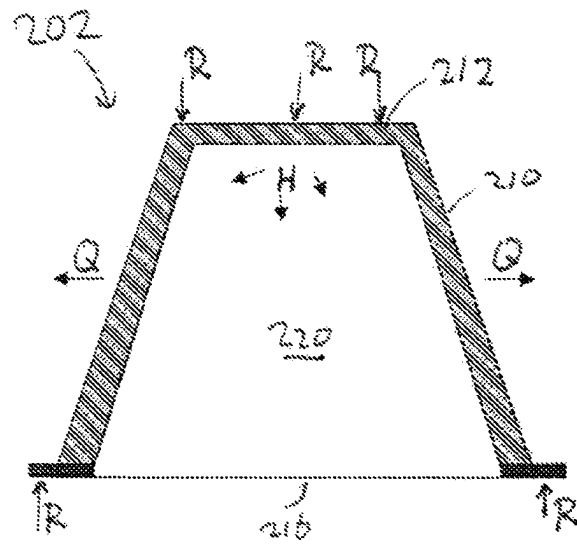
Фиг.3б



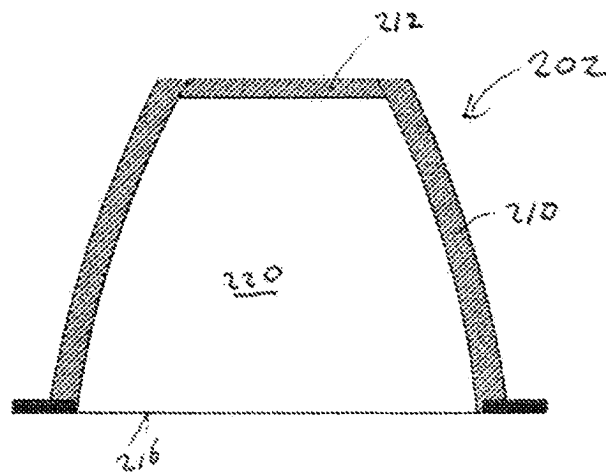
Фиг.3с



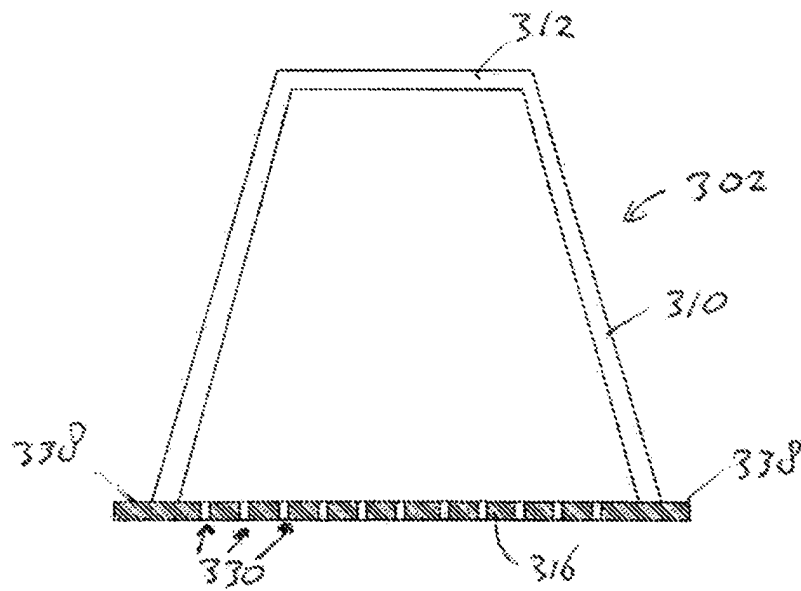
Фиг.3d



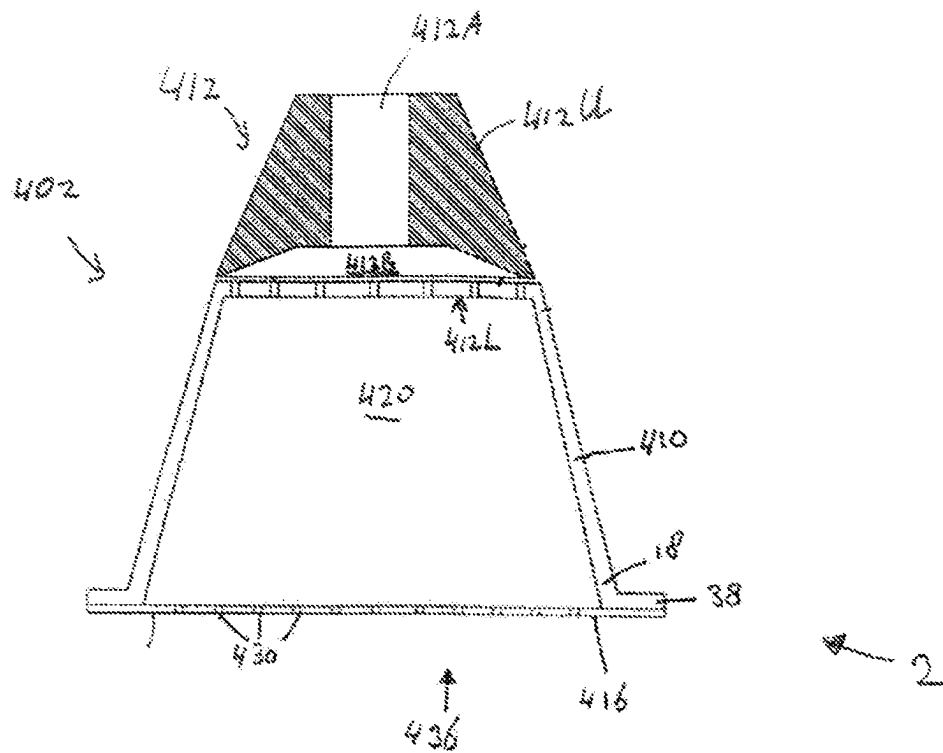
Фиг.4а



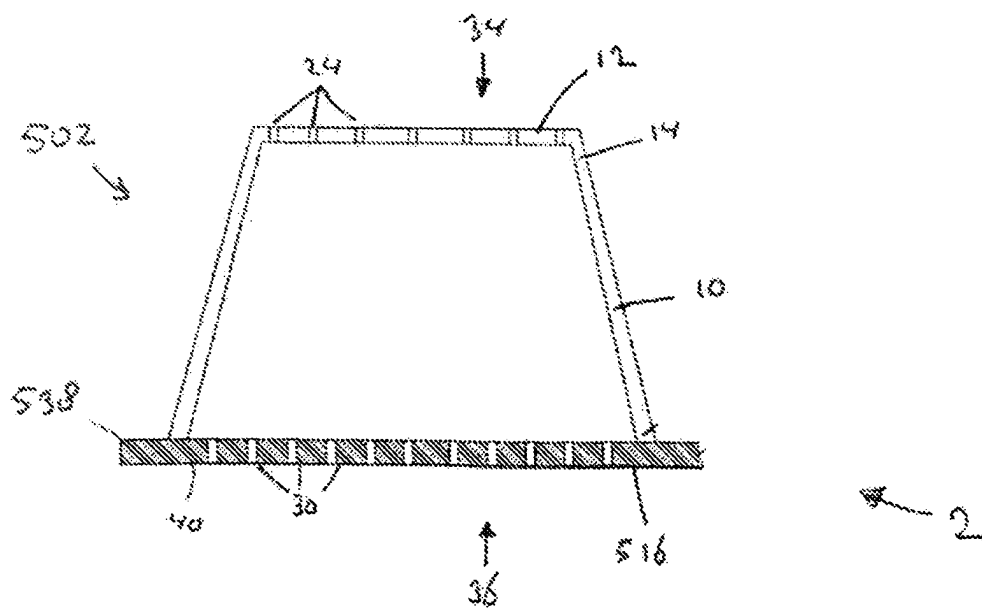
Фиг.4 b



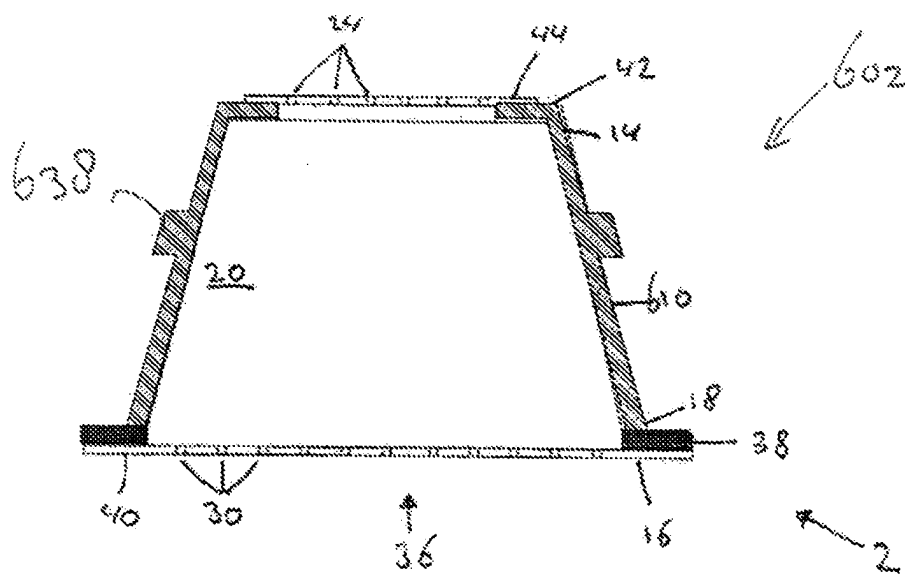
Фиг.5



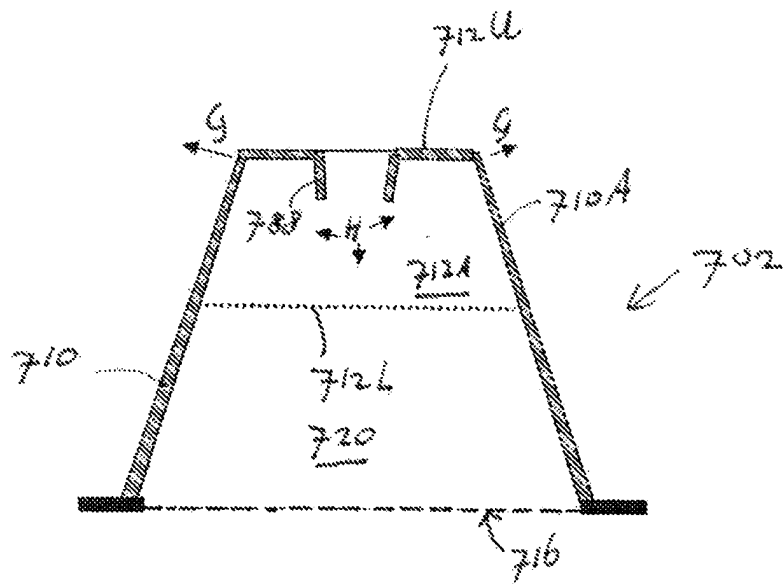
Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9