



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012101437/12, 30.12.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.12.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

17.06.2009 EP 09162941.0;

17.06.2009 EP 09162917.0;

17.06.2009 EP 09162927.9;

17.06.2009 EP 09162984.0

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

(45) Опубликовано: 20.12.2014 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2003/0222089 A1, 04.12.2003. US
5190653 A, 02.03.1993; . EP 1579793 A1,
28.09.2005. US 2002/0078831 A1, 27.06.2002. RU
2210969 C1, 27.08.2003.

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

(86) Заявка РСТ:
NL 2009/050820 (30.12.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/137952 (02.12.2010)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

КЕМЕРБЕК Ралф (NL),

ФЛАМАНД Джон Хенри (NL),

ПОСТ ВАН ЛОН Ангелита Доротея (NL),

КУЛИНГ Хендрик Корнелис (NL)

(73) Патентообладатель(и):

Конинклеijke Дауве Егбертс Б.В. (NL)

(54) СИСТЕМА, СПОСОБ И КАПСУЛА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКА

(57) Реферат:

Система для приготовления напитка с использованием экстрагируемого продукта содержит сменную капсулу, устройство, содержащее приемное гнездо для удержания сменной капсулы, устройство для выдачи текучей среды под давлением в капсулу. Капсула содержит жесткую периферическую стенку, дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и закрывающий элемент, закрывающий периферическую стенку со второго конца. Стенка,

дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее экстрагируемый продукт. Дно содержит входную зону. Устройство для выдачи текучей среды выполнено с возможностью находиться в сообщении по текучей среде с входной зоной для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка. Закрывающий элемент содержит выходную зону. Система содержит выпуск, который при использовании

находится в сообщении по текучей среде с выходной зоной. Приемное гнездо выполнено с возможностью выпуска напитка из сменной капсулы через выходную зону, которая содержит слой фильтра, который представляет собой слой нетканого и/или тканого волокнистого материала и содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал

герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и множество вторых областей, где нетканый и/или тканый волокнистый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее. Группа изобретений обеспечивает повышение качества напитка. 4 н. и 19 з.п. ф-лы, 4 ил.

R U 2 5 3 6 3 9 7 C 2

R U 2 5 3 6 3 9 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012101437/12, 30.12.2009**

(24) Effective date for property rights:
30.12.2009

Priority:

(30) Convention priority:
17.06.2009 EP 09162941.0;
17.06.2009 EP 09162917.0;
17.06.2009 EP 09162927.9;
17.06.2009 EP 09162984.0

(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 2009/050820 (30.12.2009)

(87) PCT publication:
WO 2010/137952 (02.12.2010)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

KEMERBEK Ralf (NL),
FLAMAND Dzhon Khenri (NL),
POST VAN LON Angenita Doroteja (NL),
KULING Khendrik Kornelis (NL)

(73) Proprietor(s):

Koninklejke Dauve Egberts B.V. (NL)

(54) **SYSTEM, METHOD AND CAPSULE FOR BEVERAGE PREPARATION**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: system for beverage preparation with usage of a product being extracted contains a replaceable capsule, a device containing a receptacle socket for the replaceable capsule retaining and a device for fluid medium output into the capsule under pressure. The capsule contains a rigid peripheral wall, a bottom, covering the peripheral wall at the first end, and a covering element covering the peripheral wall at the second end. The wall, the bottom and the covering element limit the inner space containing the product being extracted. The bottom contains an input zone. The device for the fluid medium output is designed so that to communicate (via the fluid medium) with the input zone for the fluid medium supplying into the beverage preparation product being extracted. The

covering element contains an output zone. The system contains an output that, during usage, communicates with the output zone via the fluid medium. The receptacle socket is designed so that to enable the beverage output from the replaceable capsule through the output zone containing a filter layer represented by a layer of a non-woven and/or woven fibrous material and containing at least one first area where the non-woven and/or woven fibrous material is sealed for prevention of liquid output through the said area and multiple second areas where the non-woven and/or woven fibrous material is not sealed for ensuring the liquid output through the said area.

EFFECT: beverage quality enhancement.

23 cl, 4 dwg

Изобретение относится к системе для приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого продукта, содержащей сменную капсулу, и устройство, содержащее приемное гнездо для удержания сменной капсулы и устройство для выдачи текучей среды, предназначенное для подачи
5 некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу, при этом сменная капсула содержит периферическую стенку, дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и закрывающий элемент, закрывающий периферическую стенку со второго конца, противоположную дну, при этом стенка, дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее
10 экстрагируемый продукт, дно содержит входную зону, и система выполнена с возможностью приведения устройства для выдачи текучей среды в сообщение по текучей среде с входной зоной для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка, и при этом закрывающий элемент содержит выходную зону, а система содержит выпуск, который при использовании сообщается по текучей среде
15 с выходной зоной для выпуска приготовленного напитка из капсулы и подачи напитка в контейнер, такой как чашка.

Такая система с использованием капсулы сама по себе известна. Капсула может иметь открытый конец, перед использованием открытый в окружающую атмосферу, хотя открытая капсула может содержаться, например, в воздухонепроницаемой или
20 газонепроницаемой внешней упаковке. Открытый конец капсулы может быть снабжен листом фильтра или другим перфорированным и/или пористым фильтром. Открытая капсула может, например, содержать обжаренный и молотый кофе в качестве экстрагируемого продукта. Капсулу можно использовать для приготовления заданного количества кофе в подходящем устройстве. Недостатком известной капсулы является
25 то, что воспроизводимость напитка может являться неудовлетворительной.

Задачей изобретения является улучшение упомянутой выше системы и конкретнее - по меньшей мере частичное устранение упомянутой выше проблемы.

Для этого согласно изобретению создана система для приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого
30 продукта, содержащая сменную капсулу и устройство, содержащее приемное гнездо для удержания сменной капсулы, и устройство для выдачи, предназначенное для подачи заданного количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу, при этом сменная капсула содержит периферическую стенку, дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и закрывающий элемент, закрывающий
35 периферическую стенку со второго конца, противоположную дну, при этом стенка, дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее экстрагируемый продукт, дно содержит входную зону, и система выполнена с возможностью приведения устройства для выдачи текучей среды в сообщение по текучей среде с входной зоной, для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для
40 приготовления напитка, при этом закрывающий элемент содержит выходную зону, и система содержит выпуск, который при использовании сообщается по текучей среде с выходной зоной с возможностью выпуска приготовленного напитка из капсулы и подачи напитка в контейнер, такой как чашка, при этом приемное гнездо выполнено с возможностью выпуска приготовленного напитка из капсулы через выходную зону,
45 выходная зона капсулы содержит слой фильтра, где слой фильтра содержит слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, и слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и по меньшей мере одну вторую область,

где нетканый и/или тканый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее.

С созданием слоя нетканого и/или тканого волокнистого материала с первой областью, где нетканый и/или тканый материал герметизирован, и второй областью, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован, вторая область может образовывать «отверстия», через которые может проходить жидкость, имеющие стабильные размеры, т.е. размеры вторых областей не должны изменяться под действием давления текучей среды. Дополнительно, нетканый и/или тканый материал во вторых областях может действовать как фильтр, предотвращая выход зерен молотого кофе из капсулы. Герметизирующий нетканый и/или тканый материал может быть создан нагреванием и/или плавлением нетканого и/или тканого материала локально, предпочтительно только в первых областях. Также другие способы герметизации можно использовать, такие как склеивание, окрашивание или пропитку смолой в первых областях.

С созданием слоя нетканого и/или тканого волокнистого материала, герметизированного в первых областях и негерметизированного во вторых областях, деформацию и/или разрушение вторых областей и, следовательно, отверстий, через которые текучая среда может проходить, можно предотвратить. С предотвращением деформации и/или разрушения вторых областей давление в капсуле может становиться более точно воспроизводимым от одной капсулы к другой. Также качество приготовленного напитка может становиться приблизительно постоянным от капсулы к капсуле. Напиток, приготовленный с помощью капсулы, согласно изобретению может иметь улучшенное качество и может становиться более точно воспроизводимым от одной капсулы к другой.

С созданием также входной зоны в дне с помощью слоя фильтра, где слой фильтра содержит слой нетканого и/или тканого материала, и слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую зону, где нетканый и/или тканый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее и по меньшей мере одну вторую область, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее, также слой входного фильтра может улучшать воспроизводимость нарастания давления в капсуле. Также с созданием фильтра во входной зоне можно предотвратить разлив экстрагируемого продукта из капсулы на дне, например, вследствие высокого давления. С созданием входного фильтра из слоя нетканого и/или тканого волокнистого материала с первой и второй областями может быть создана стабильная входная зона с надежным и воспроизводимым нарастанием давления в капсуле. Дросселирование потока текучей среды можно создавать слоем нетканого и/или тканого волокнистого материала фильтра.

Под нетканым волокнистым материалом понимают материал, содержащий волокна и/или нити, которые могут быть относительно длинными и/или относительно короткими, располагающимися весьма хаотично в материале. Предпочтительная ориентация волокон и/или нитей и/или расположение и/или организация волокон и/или нитей в материале отсутствует. Примером нетканого волокнистого материала является Tyvek®.

Подобный бумаге материал можно рассматривать как нетканый материал, содержащий волокна хаотичного непредсказуемого расположения.

Под тканым волокнистым материалом понимают материал, содержащий волокна и/или нити, которые могут быть относительно длинными и/или относительно короткими. Волокна и/или нити являются ткаными. Общеизвестный тканый материал может содержать волокна и/или нити, проходящие в первом направлении, которые пересекают

волокна и/или нити, проходящие во втором направлении, например, поперечно первому направлению. Трикотажный волокнистый материал можно в контексте данного изобретения также считать тканым материалом.

Слой фильтра как из нетканого, так и тканого волокнистого материала имеют 5 предпочтительные упругие свойства, т.е. они являются относительно неупругими в плоскости слоя фильтра. В плоскости слоя слой фильтра может слишком сильно не растягиваться, так что отверстия в слое могут оставаться приблизительно недеформированными, например, под действием напряжения от давления в капсуле.

В варианте выполнения нетканый и/или тканый материал содержит полимерные 10 волокна, такие как полипропиленовые или полиэтиленовые волокна. С созданием полимерных волокон нетканый и/или тканый слой фильтра может становиться менее чувствительным к деформациям вследствие давления текучей среды. Также нетканый и/или тканый материал может содержать биоразлагающиеся волокна, такие как бумажные волокна. Стенки капсулы могут, например, быть выполнены из 15 биоразлагающегося материала, при этом с биоразлагающимся фильтром капсула в целом может быть биоразлагающейся. После использования потребитель может выбросить биоразлагающуюся капсулу, например, в специальный мусорный контейнер. В другом варианте выполнения стенки капсулы и/или входной слой и/или выходной 20 слой могут быть созданы из пластика, подлежащих вторичной переработке. Слой фильтра из нетканого и/или тканого материала может также являться подлежащим вторичной переработке. В другом варианте выполнения стенки капсулы и/или входной слой и/или выходной слой могут быть созданы из металла, например, для капсулы повторного применения, например, когда капсулу может повторно заполнять 25 пользователь. Нетканый и/или тканый слой фильтра и/или капсула могут, например, быть созданы из волокнистого материала, пригодного для мойки в посудомоечной машине.

В варианте выполнения слой фильтра является многослойным фильтром, содержащим 30 дополнительный слой, при этом дополнительный слой является перфорированным и/или пористым слоем. С созданием дополнительного слоя нетканый и/или тканый слой фильтра может становиться прочнее и более стойким к высокому давлению текучей среды. С созданием дополнительного слоя с перфорациями и/или пористостью текучая среда может проходить через слой фильтра в выходной и/или входной зоне. Предпочтительно слои связаны вместе для придания друг другу дополнительной 35 прочности и/или жесткости.

В дополнительном варианте выполнения дополнительные слои могут состоять из 40 нетканого и/или тканого материала, слой фильтра может являться многослойным фильтром, относительно простым и экономичным. Предпочтительно слои связаны вместе для придания друг другу дополнительной прочности и/или жесткости. Предпочтительно слои связаны друг с другом приблизительно по всем первым областям. Предпочтительно вторые области в основном перекрывают многочисленные слои для 45 обеспечения прохода для текучей среды.

Вторые области слоя фильтра, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через них, могут быть распределены по существу по всей поверхности слоя фильтра. Распределением «отверстий» по существу 50 по всей поверхности слоя фильтра может быть достигнуто приблизительно равномерное распределение давления по слою фильтра для обеспечения приблизительно единообразного нарастания давления во входной зоне капсулы. Возможно сосредоточение отверстий в центральной зоне слоя фильтра и оставление периферийной

кромки слоя фильтра свободными от отверстий.

В предпочтительном варианте выполнения отверстия и/или перфорационные каналы дополнительного слоя соответствуют вторым областям слоя нетканого и/или тканого материала для обеспечения прохода текучей среды через них.

5 В варианте выполнения приемное гнездо содержит прокалывающее дно средство, предназначенное для прокалывания входной зоны альтернативной капсулы для создания по меньшей мере одного входного отверстия для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт по меньшей мере через одно входное отверстие. Капсула системы согласно изобретению выполнена так, что входная зона капсулы содержит входной фильтр для
10 подачи текучей среды в экстрагируемый продукт через него, при этом входной фильтр при использовании установлен на расстоянии от прокалывающего дно средства, так что капсула системы не прокалывается прокалывающим дно средством и дно остается не поврежденным.

В дополнительном варианте выполнения приемное гнездо содержит прокалывающее
15 закрывающий элемент средство, предназначенное для прокалывания выходной зоны альтернативной капсулы, когда выходная зона достаточно прижимается к прокалывающему закрывающий элемент средству под действием давления текучей среды и/или напитка в капсуле для создания по меньшей мере одного выходного отверстия, через которое напиток может выпускаться из альтернативной капсулы.

20 Капсула системы согласно изобретению выполнена так, что выходная зона капсулы системы содержит выходной фильтр, через который напиток может выпускаться из капсулы системы, при этом прокалывающее закрывающий элемент средство и выходной фильтр адаптированы друг к другу так, что капсула системы при использовании не прокалывается прокалывающим закрывающий элемент средством и закрывающий
25 элемент остается не поврежденным.

Устройство для выдачи текучей среды системы может быть выполнено с возможностью подачи текучей среды в сменную капсулу под давлением приблизительно 4-20 бар (400-2000 кПа), предпочтительно 4,5-18 бар (450-1800 кПа), более предпочтительно 5-15 бар (500-1500 кПа). В варианте выполнения давление,
30 составляющее приблизительно двенадцать бар (1200 кПа), создается в капсуле. Другое давление можно применять в других вариантах выполнения. Например, экстрагируемый продукт может содержать зерна кофе, и система может быть выполнена для приготовления кофе «эспрессо» и/или напитка типа кофе.

Изобретение дополнительно относится к капсуле с нетканым и/или тканым слоем
35 фильтра для использования в такой системе.

Изобретение также относится к использованию капсулы с нетканым и/или тканым слоем фильтра с использованием устройства такой системы.

Изобретение также относится к способу приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого продукта,
40 содержащему обеспечение сменной капсулы, имеющей периферическую стенку, дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и закрывающий элемент, закрывающий периферическую стенку со второго конца, противоположный дну, при этом периферическая стенка, дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее экстрагируемый продукт, обеспечение устройства,
45 содержащего приемное гнездо для удержания сменной капсулы, устройство для выдачи текучей среды, предназначенное для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу для приготовления напитка, и выпуск, который при использовании сообщается по текучей среде с капсулой, для выпуска

приготовленного напитка из капсулы и подачи напитка в контейнер, такой как чашка, подачу текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка, при этом закрывающий элемент капсулы содержит выходную зону для выпуска приготовленного напитка через нее, где выходная зона капсулы содержит слой фильтра, содержит слой
 5 нетканого и/или тканого волокнистого материала, при этом слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и по меньшей мере одну вторую область, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее.

10 Дополнительные предпочтительные варианты выполнения могут быть найдены в зависимых пунктах формулы изобретения.

Изобретение будет теперь дополнительно подробно описано с использованием неограничивающих примеров со ссылками на чертежи, на которых:

На Фиг.1 показан вариант выполнения системы согласно изобретению.

15 На Фиг.2 показан первый вариант выполнения капсулы согласно изобретению.

На Фиг.3 показан второй вариант выполнения капсулы согласно изобретению.

На Фиг.4 показан вариант выполнения материала нетканого слоя фильтра согласно изобретению.

В данном описании идентичные или соответствующие элементы указаны идентичными
 20 или соответствующими ссылочными позициями. Примеры вариантов выполнения следует считать неограничивающими и служащими только в качестве иллюстрации.

На Фиг.1 показан пример варианта выполнения системы 1 согласно изобретению для приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого продукта. Система 1 содержит сменную капсулу 2 и
 25 устройство 104. Устройство 104 содержит приемное гнездо 106 для удержания сменной капсулы 2. В данном примере приемное гнездо 106 имеет форму, комплементарную форме капсулы 2. На фиг.1 изображен зазор между капсулой 2 и приемным гнездом 106 для наглядности. Должно быть ясно, что при использовании капсула 2 может находиться в контакте с приемным гнездом 106. Устройство 104 дополнительно
 30 содержит устройство 108 для выдачи текучей среды, предназначенное для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу 2.

В системе 1, показанной на фиг.1, сменная капсула 2 содержит периферическую стенку 10, дно 12, закрывающее периферическую стенку 10 с первого конца 14, и
 35 закрывающий элемент 16, закрывающий периферическую стенку 10 со второго конца 18, противоположную дну 12. Периферическая стенка 10, дно 12 и закрывающий элемент 16 ограничивают внутреннее пространство 20, содержащее экстрагируемый продукт. В данном примере сменная капсула 2 содержит количество экстрагируемого продукта, подходящее для приготовления одной порции напитка, предпочтительно одной чашки
 40 напитка, например, 30-200 мл приготовленного напитка. Сменная капсула, таким образом, является упаковкой для одной порции. Экстрагируемый продукт может, например, быть обжаренным и молотым кофе.

Система 1, показанная на фиг.1, содержит прокалывающее дно средство 122, предназначенное для прокалывания альтернативной капсулы. На фиг.1 показано
 45 прокалывающее дно средство в выдвинутом положении, предназначенном для создания входного отверстия в дне альтернативной капсулы.

На фиг.1 прокалывающее средство 122 содержит канал 126, через который текучая среда подается во внутреннее пространство приемного гнезда 106. Текучая среда, здесь

горячая вода под давлением, например, больше четырех бар (400 кПа), например, двенадцать бар (1200 кПа), должна проходить через входной фильтр 34 во внутреннее пространство 20 капсулы 2 для экстрагирования необходимых веществ из экстрагируемого продукта, в данном примере приблизительно 4-8 грамм обжаренного и молотого кофе для приготовления в данном примере одной чашки напитка, здесь кофе. Текучую среду можно подавать под давлением между 4 и 20 бар (400-2000 кПа), предпочтительно между 4,5 и 18 бар (450-1800 кПа), и более предпочтительно между 5 и 15 бар (500-1500 кПа). В зависимости от прессования, размера зерна и/или необходимого характера напитка, между 4 и 10 грамм экстрагируемого продукта может содержаться в капсуле 2.

Таким образом, в более общем плане, в примере на фиг.1 дно 12 содержит входную зону, и система 1 выполнена с возможностью приведения устройства 108 для выдачи текучей среды в сообщение по текучей среде с входной зоной, для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка.

В примере, показанном на фиг.1, периферическая стенка 10 является по существу жесткой. Периферическая стенка может, например, состоять из пластика и может быть выполнена, например, с помощью литьевого формования, вакуумного формования, горячего формования или т.п. Также в примере, показанном на фиг.1, периферическая стенка 10 образует усеченный конус, но другие формы также возможны. Например, периферическая стенка может быть цилиндрической, или пирамидальной, или полусферической, или полигональной, такой как шестигранная или восьмигранная.

В примере, показанном на фиг.1, дно 12 является интегральным с периферической стенкой. Таким образом, текучая среда подается в экстрагируемый продукт через входную область, что обуславливает смачивание экстрагируемого продукта по существу по всему сечению капсулы 2. Таким образом, можно получить удовлетворительно гомогенную подачу текучей среды в экстрагируемый продукт.

Дополнительно, система 1, показанная на фиг.1, содержит прокалывающее закрывающий элемент средство 128, предназначенное для прокалывания закрывающего элемента альтернативной капсулы, когда закрывающий элемент достаточно прижимается к прокалывающему закрывающий элемент средству 128 под действием давления текучей среды и/или напитка в альтернативной капсуле для создания по меньшей мере одного выходного отверстия, через которое напиток можно выпускать из альтернативной капсулы известного уровня техники.

Согласно изобретению капсула 2 содержит выходную зону, через которую напиток можно выпускать из капсулы 2. Согласно изобретению выходная зона содержит выходной фильтр 36. Выходной фильтр 36 может быть слоем фильтра, содержащим слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, при этом слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал герметизирован для предотвращения выхода жидкости через него и по меньшей мере одну вторую область, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован для обеспечения выхода жидкости через него. Под действием давления внутри капсулы 2 выходной фильтр 36 может деформироваться на прокалывающем закрывающий элемент средстве, но может не разрываться, не разрушаться или не прокалываться прокалывающим закрывающий элемент средством. В другом варианте выполнения выходной фильтр 36 может не деформироваться под действием давления текучей среды в капсуле, так что размеры вторых областей остаются приблизительно неизменными, т.е. имеющими меньше 3% отклонения во время использования. Благодаря нетканому и/или тканому материалу можно создать стабильный выходной фильтр 36, который

может оставаться целым под действием давления. Достаточное давление можно наращивать в капсуле 2 для получения хорошего качества напитка. Кроме того, благодаря нетканому и/или тканому слою выходной фильтр может быть достаточно прочным и достаточно жестким, нарастание давления может быть воспроизводимым от одной капсулы к другой, что улучшает воспроизводимость сваренного напитка.

Альтернативно или дополнительно, выходной фильтр 36 адаптирован к прокалывающему закрывающий элемент средству 128 так, что капсула 2 при использовании не прокалывается прокалывающим закрывающий элемент средством 128 и закрывающий элемент 16 остается не поврежденным. В более общем плане это означает, что выходной фильтр 36 и прокалывающее закрывающий элемент средство 128 адаптированы друг к другу так, что капсула 2 при использовании не прокалывается прокалывающим закрывающий элемент средством 128 и закрывающий элемент 16 остается не поврежденным.

В примере, показанном на фиг.1, прокалывающее закрывающий элемент средство 128 показано с острыми зубчатыми вершинами, предназначенными для прокалывания закрывающего элемента. Должно быть ясно, что, альтернативно, прокалывающее закрывающий элемент средство 128 может иметь тупые прокалывающие поверхности, например, такие, как показанные пунктирными линиями на фиг.1. Тем не менее, в таком варианте выполнения альтернативная капсула может прокалываться тупым прокалывающим средством 128, например, когда закрывающий элемент альтернативной капсулы состоит из листа алюминиевой фольги. Параметры, такие как наличие нетканого и/или тканого материала, распределение и/или наличие множества первых и вторых областей, жесткость и/или прочность выходного фильтра капсулы 2 системы согласно изобретению можно выбирать так, что выходной фильтр 36 может не прокалываться или не прорываться. Должно быть ясно, что когда прокалывающее закрывающий элемент средство является тупым, параметры выходного фильтра можно выбирать подходящими для данного прокалывающего средства. Когда прокалывающее средство является тупым, выходной фильтр может например, быть тоньше, чем когда прокалывающее закрывающий элемент средство является острым, при этом гарантируя, что выходной фильтр имеет достаточно высокую разрывную прочность и/или создает достаточно низкое сопротивление потоку, чтобы не прокалываться или не прорываться. Прокалывающее закрывающий элемент средство может содержать гребни, на которые закрывающий элемент при использовании опирается. Такие гребни могут быть образованы тупым прокалывающим средством 128, как показано пунктирными линиями на фиг.1. Гребни могут, например, образовывать по меньшей мере 10%, возможно, по меньшей мере 25% участка поверхности приемного гнезда 106, который при использовании совпадает с участком области поверхности закрывающего элемента 16, перекрывающего второй конец 18. Таким образом, при использовании закрывающий элемент 16 может опираться на гребни, например, на протяжении по меньшей мере 10%, предпочтительно по меньшей мере 25% участка области поверхности закрывающего элемента 16, перекрывающего второй открытый конец 18. Как уже сказано, закрывающий элемент альтернативной капсулы может прокалываться такими гребнями, а параметры выходного фильтра 36 капсулы 2 системы 1 согласно изобретению можно легко выбрать так, что выходной фильтр имеет достаточно высокую разрывную прочность и/или достаточную жесткость, чтобы не прокалываться или не разрываться. Выходной фильтр может быть достаточно прочным и/или достаточно жестким, таким, что выходной фильтр только опирается на верхние поверхности гребней и не деформируется с перемещением до дна между гребнями. Деформация выходного

фильтра является, таким образом, ограниченной. Должно быть ясно, что когда прокалывающее закрывающий элемент средство содержит гребни, параметры выходного фильтра можно выбрать соответствующими такому прокалывающему закрывающий элемент средству.

5 В примере, показанном на фиг.1, гребни содержат кромки, которые не являются острыми. В данном примере радиус кривизны кромок составляет приблизительно 50 мкм, хотя могут быть приемлемы другие радиусы, такие как 100, 200 или 500 мкм. Альтернативная капсула согласно известному уровню техники может, тем не менее, прокалываться тупым прокалывающим средством 128, например, когда закрывающий
10 элемент состоит из листа алюминиевой фольги. Должно быть ясно, что, когда прокалывающее закрывающий элемент средство содержит неострые кромки, параметры выходного фильтра 36 можно выбрать соответствующими такому прокалывающему закрывающий элемент средству. Параметры слоев выходного фильтра 36 капсулы 2 системы согласно изобретению можно выбрать так, что выходной фильтр 36 может не
15 прокалываться или не разрываться.

Возможны также гребни прокалывающего закрывающий элемент средства 128 с выпуклым верхом, на которые закрывающий элемент 16 опирается. В таком случае, когда закрывающий элемент при использовании прижимается к гребням, область поверхности, которой закрывающий элемент опирается на гребни, увеличивается, при
20 этом уменьшается локальное давление, оказываемое на закрывающий элемент гребнями. Таким образом, можно простым способом обеспечивать то, что закрывающий элемент при использовании не разрывается и/или не разрушается и остается не поврежденным.

В примере, показанном на фиг.1, выходной фильтр 36, образующий выходную область капсулы 2, через которую напиток, здесь кофе, можно выпускать из капсулы,
25 выполнен в виде слоя фильтра из нетканого и/или тканого материала, такого как фильтровальная бумага, содержащего по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал герметизирован для предотвращения выхода жидкости через него, и по меньшей мере одну вторую область, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован для обеспечения выхода жидкости через него. Нетканый
30 и/или тканый материал может содержать полимерные волокна, такие как полипропиленовые или полиэтиленовые волокна. Нетканый и/или тканый материал может также содержать биоразлагающиеся материалы, такие, например, как бумажные волокна.

В вариантах осуществления, показанных здесь, весь закрывающий элемент 16
35 выполнен как выходной фильтр 36. Таким образом, текучую среду можно выпускать из капсулы 2 на значительной области. Таким образом, может быть получен удовлетворительно однородный выпуск напитка из экстрагируемого продукта.

В примере, показанном на фиг.1, капсула 2 содержит выступающую наружу закраину 38 на втором конце 18, при этом закрывающий элемент 16 прикреплен к выступающей
40 наружу закраине 38, например, клеевым соединением, сваркой или т.п. В примере, показанном на фиг.2 и фиг.3, выходной фильтр 36 прикреплен к выступающей наружу закраине 38.

В примере, показанном на фиг.1, входная зона открыта для обеспечения прохода жидкости через нее в капсулу 2. В примере, показанном на фиг.2, входная зона дна 12
45 снабжена входным фильтром 34. Согласно аспекту изобретения входной фильтр 34 содержит слой фильтра, при этом слой фильтра представляет собой слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, и при этом слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал герметизирован для

предотвращения выхода жидкости через него, и по меньшей мере одну вторую область, где нетканый и/или тканый материал не герметизирован для обеспечения выхода жидкости через него. Согласно аспекту изобретения, капсула 2 содержит входной фильтр 34, установленный на расстоянии от прокалывающего дно средства 12, так что капсула 2 не прокалывается прокалывающим дно средством 122, и дно 12 остается не поврежденным, когда прокалывающее дно средство приводится в выдвинутое положение.

В примере, показанном на фиг.2, входной фильтр 34 создан в виде дна 12. В примере, показанном на фиг.3, входной фильтр 34 создан в виде отдельного слоя фильтра, прикрепленного к выступающим внутрь закраинам 42 дна 12. Входной слой фильтра 34 может также быть прикреплен к внутренней или наружной поверхности периферической стенки 10, и/или к внутренней или наружной поверхности выступающих внутрь закраин 42 дна 12.

В общем, параметры слоев выходного фильтра 36 капсулы 2 системы 1 согласно изобретению можно выбрать такими, чтобы выходной фильтр не разрывался или не разрушался, например, имел достаточно высокую разрывную прочность и/или достаточно высокую жесткость и/или создавал достаточно низкое сопротивление потоку, чтобы не прокалываться или не разрываться. Должно быть ясно, что закрывающий элемент и/или выходной фильтр могут не разрушаться или не разрываться прокалывающим закрывающий элемент средством 128. Когда выходной фильтр 36, например, выполнен из частично уплотненной фильтровальной бумаги, параметры фильтровальной бумаги, такие как плотность, толщина и/или содержание полиэтилена, распределение и/или совокупность первой и второй областей можно легко выбрать для создания выходного фильтра с достаточно высокой разрывной прочностью и/или с достаточно низким сопротивлением потоку. На фиг.4 в варианте выполнения показан нетканый слой фильтра, содержащий первые области 51, где нетканый материал герметизирован, и вторые области 52, где нетканый материал не герметизирован. Вторые области 52 являются, таким образом, открытыми для обеспечения выхода жидкости через них. Волокна в нетканом материале располагаются хаотично и не имеют предпочтительной ориентации или расположения. Дросселирование потока жидкости создает нетканый слой фильтра. Нетканый слой фильтра обычно содержит ряд нитей и/или волокон, как показано на фиг.4. Нити могут иметь различную длину и различные диаметры и могут создаваться из различных материалов.

Первые области нетканого слоя фильтра могут быть герметизированы, например, склеиванием, окрашиванием, плавлением или пропиткой смолой. Вторые зоны оставлены открытыми или могут быть выполнены открытыми и являются не герметизированными. В зависимости от способа выполнения вторых областей, вторые области могут быть полностью открытыми, например, когда вторые области выполняют горячей или холодной иглой, или нити и/или волокна нетканого слоя фильтра могут все равно присутствовать во вторых областях, но в этом случае, например, без смолы между нитями.

Предпочтительно вторые зоны не деформируются, не разрываются или не разрушаются под действием давления текучей среды. Вторые области можно армировать на кромках для предотвращения деформации, разрыва или разрушения вторых областей. Кромки можно, например, армировать дополнительным клеем и/или краской, или тепловым плавлением кромок. Вторые области можно распределять приблизительно равномерно, приблизительно по всей поверхности слоя фильтра, или вторые области можно создавать с различными рисунками. Также вторые области можно распределять

вразброс приблизительно по всей поверхности слоя фильтра. Также вторые области могут иметь различные размеры. Предпочтительно размер второй области меньше размера большинства зерен экстрагируемого продукта в капсуле для обеспечения оставления экстрагируемого продукта в капсуле и не минимизации прохождения зерен

5 через вторые области.

Входной и/или выходной фильтр может быть выполнен в виде многослойного фильтра из слоев нетканого и/или тканого волокнистого материала. Предпочтительно слои связаны вместе для создания стабильного фильтра. Стабильный фильтр может обеспечивать достаточный рост давления в капсуле и может быть достаточно прочным

10 и/или жестким, чтобы не прокалываться или не разрываться закрывающим элементом или прокалывающим дно средством. Также слой фильтра может быть достаточно прочным и/или жестким для предотвращения деформации и/или разрушения вторых областей. Предпочтительно первые и вторые области одного слоя фильтра относятся к первой и второй областям соответственно дополнительного слоя фильтра для

15 обеспечения прохода жидкости через соответствующие вторые области.

Должно быть очевидно, что изобретение не ограничено каким-либо образом вариантами выполнения, представленными в описании и чертежах. Многие изменения и комбинации являются возможными в рамках изобретения, определяемого формулой изобретения. Комбинации одного или нескольких аспектов вариантов выполнения или

20 комбинации различных вариантов выполнения являются возможными в рамках изобретения. Все сравнимые изменения считаются попадающими в объем изобретения, определяемый формулой изобретения.

Формула изобретения

25 1. Система для приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого продукта, содержащая: сменную капсулу; и

устройство, содержащее приемное гнездо для удержания сменной капсулы, и устройство для выдачи текучей среды, предназначенное для подачи некоторого

30 количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу,

при этом сменная капсула содержит:

по существу жесткую периферическую стенку,

дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и

закрывающий элемент, закрывающий периферическую стенку со второго конца,

35 противоположный дну,

при этом:

стенка, дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее экстрагируемый продукт,

дно содержит входную зону, и устройство для выдачи текучей среды выполнено с

40 возможностью находиться в сообщении по текучей среде с входной зоной, для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка,

закрывающий элемент содержит выходную зону, и система содержит выпуск,

который при использовании находится в сообщении по текучей среде с выходной зоной, для выпуска приготовленного напитка из сменной капсулы и подачи напитка в

45 контейнер, такой как чашка,

приемное гнездо выполнено с возможностью выпуска приготовленного напитка из сменной капсулы через выходную зону,

выходная зона сменной капсулы содержит слой фильтра, где слой фильтра

представляет собой слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, и

слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и множество вторых областей, где нетканый и/или тканый волокнистый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее.

2. Система по п.1, в которой нетканый и/или тканый волокнистый материал содержит полимерные волокна, такие как полипропиленовые или полиэтиленовые волокна.

3. Система по п.1, в которой нетканый и/или тканый волокнистый материал содержит биоразлагающиеся волокна, такие как бумажные волокна.

4. Система по п.1, в которой слой фильтра является многослойным фильтром, содержащим дополнительный слой, при этом дополнительный слой является перфорированным и/или пористым слоем.

5. Система по п.4, в которой дополнительный слой является слоем нетканого и/или тканого волокнистого материала.

6. Система по п.1, в которой входная зона содержит слой фильтра, при этом слой фильтра содержит слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, и слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый волокнистый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и по меньшей мере одну вторую область, где нетканый и/или тканый волокнистый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее.

7. Система по п.6, в которой нетканый и/или тканый волокнистый материал содержит полимерные волокна, такие как полипропиленовые или полиэтиленовые волокна.

8. Система по п.6, в которой нетканый и/или тканый волокнистый материал содержит биоразлагающиеся волокна, такие как бумажные волокна.

9. Система по п.6, в которой слой фильтра входной зоны является многослойным фильтром, содержащим дополнительный слой, при этом дополнительный слой является перфорированным и/или пористым слоем.

10. Система по п.9, в которой дополнительный слой является слоем нетканого и/или тканого волокнистого материала.

11. Система по п.4, в которой отверстия и/или перфорации дополнительного слоя соответствуют множеству вторых областей слоя нетканого и/или тканого материала.

12. Система по п.1, в которой множество вторых областей слоя фильтра распределено по существу по всей поверхности слоя фильтра.

13. Система по п.12, в которой множество вторых областей слоя фильтра распределено приблизительно равномерно по существу по всей поверхности слоя фильтра.

14. Система по п.12, в которой множество вторых областей слоя фильтра распределено случайным образом по существу по всей поверхности слоя фильтра.

15. Система по п.1, в которой множество вторых областей слоя фильтра предусмотрено в виде определенной схемы по слою фильтра.

16. Система по п.1, в которой множество вторых областей слоя фильтра сконцентрировано в центральной области слоя фильтра.

17. Система по п.1, в которой приемное гнездо содержит прокалывающее дно средство, предназначенное для прокалывания входной зоны альтернативной капсулы согласно известному уровню техники, для создания по меньшей мере одного входного отверстия для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт по меньшей мере через одно входное отверстие, и

в которой входная зона сменной капсулы системы содержит входной фильтр для

подачи текучей среды в экстрагируемый продукт через него, причем входной фильтр при использовании расположен на расстоянии от прокалывающего дно средства так, что сменная капсула системы не прокалывается прокалывающим дно средством и дно остается не поврежденным.

- 5 18. Система по п.1, в которой приемное гнездо содержит прокалывающее закрывающий элемент средство, предназначенное для прокалывания выходной зоны альтернативной капсулы согласно известному уровню техники, когда выходная зона достаточно прижимается к прокалывающему закрывающий элемент средству под действием давления текучей среды и/или напитка в альтернативной капсуле согласно
10 известному уровню техники, для создания по меньшей мере одного выходного отверстия, через которое напиток можно выпускать из альтернативной капсулы согласно известному уровню техники,

при этом выходная область сменной капсулы системы содержит выходной фильтр, через который напиток может выпускаться из сменной капсулы системы, и

- 15 прокалывающее закрывающий элемент средство и выходной фильтр адаптированы друг к другу так, что сменная капсула системы при использовании не прокалывается прокалывающим закрывающий элемент средством, и закрывающий элемент остается не поврежденным.

19. Система по п.1, в которой устройство для выдачи текучей среды выполнено с
20 возможностью подачи текучей среды в сменную капсулу под давлением приблизительно 4-20 бар (400-2000 кПа), предпочтительно 4,5-18 бар (450-1800 кПа), более предпочтительно 5-15 бар (500-1500 кПа).

20. Система по п.1, в которой периферическая стенка является цилиндрической, полусферической, имеет форму усеченной пирамиды, или полигональной, например,
25 шестигранной или восьмигранной.

21. Сменная капсула системы для приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого продукта, содержащая:

по существу жесткую периферическую стенку,

дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и

- 30 закрывающий элемент, закрывающий периферическую стенку со второго конца, противоположный дну,

при этом:

стенка, дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее экстрагируемый продукт,

- 35 дно содержит входную зону для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка,

закрывающий элемент содержит выходную зону для выпуска приготовленного напитка из сменной капсулы,

- 40 выходная зона сменной капсулы содержит слой фильтра, где слой фильтра содержит слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, и

слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый волокнистый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и множество вторых областей, где нетканый и/или тканый волокнистый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее.

- 45 22. Использование сменной капсулы по п.21 для приготовления напитка с использованием устройства, содержащего гнездо для удержания сменной капсулы и устройство для выдачи текучей среды, предназначенное для подачи заданного количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную камеру,

при этом:

указанное устройство выполнено с возможностью приведения устройства для выдачи текучей среды в сообщение по текучей среде с выходной зоной сменной капсулы, для подачи текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка,

указанное устройство содержит выпуск, который при использовании находится в сообщении по текучей среде с выходной зоной сменной капсулы, для выпуска приготовленного напитка из сменной капсулы и подачи напитка в контейнер, такой как чашка, и

приемное гнездо выполнено с возможностью выпуска приготовленного напитка из сменной капсулы через выходную зону.

23. Способ приготовления заданного количества напитка, годного к употреблению, с использованием экстрагируемого продукта, включающий:

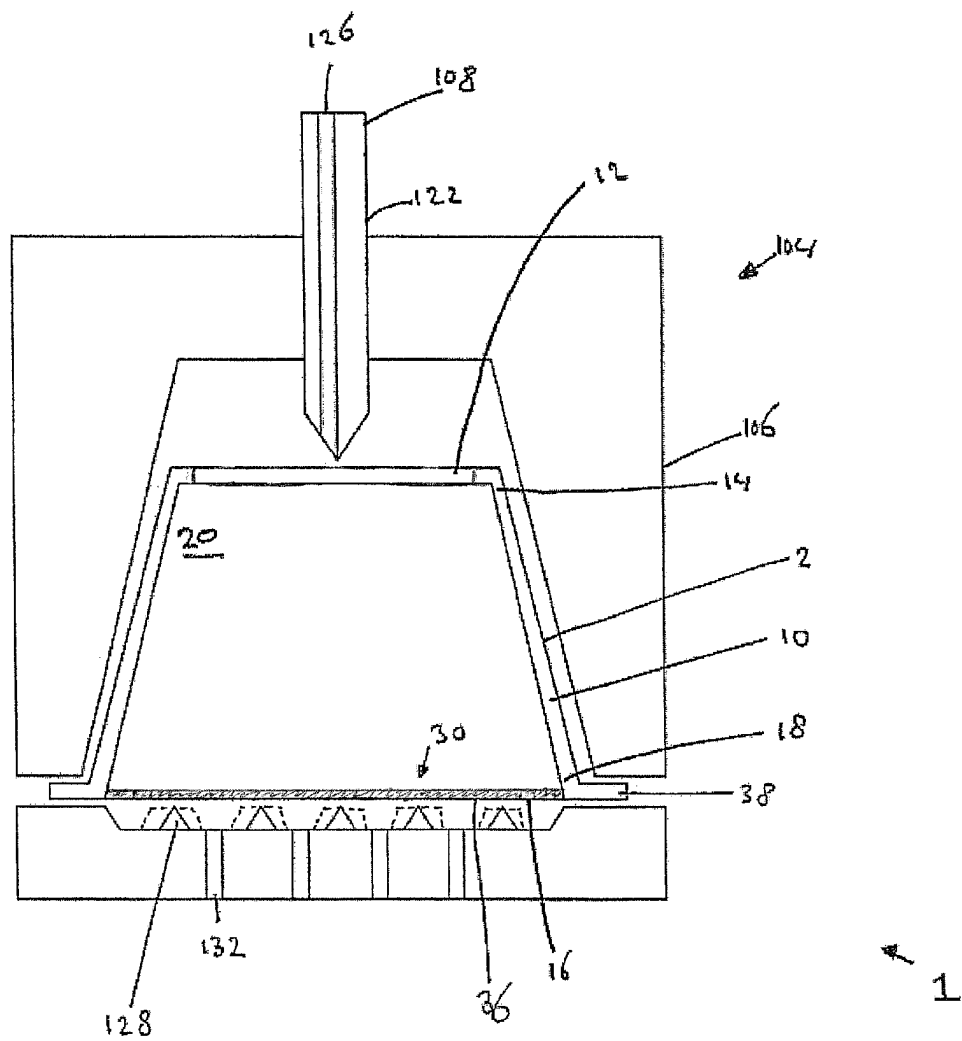
обеспечение сменной капсулы, содержащей периферическую стенку, дно, закрывающее периферическую стенку с первого конца, и закрывающий элемент, закрывающий периферическую стенку со второго конца, противоположный дну, при этом периферическая стенка, дно и закрывающий элемент ограничивают внутреннее пространство, содержащее экстрагируемый продукт,

обеспечение устройства, содержащего приемное гнездо для удержания сменной капсулы, устройство для выдачи текучей среды, предназначенное для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением в сменную капсулу для приготовления напитка, и выпуск, который при использовании находится в сообщении по текучей среде со сменной капсулой, для выпуска приготовленного напитка из сменной капсулы и подачи напитка в контейнер, такой как чашка, и

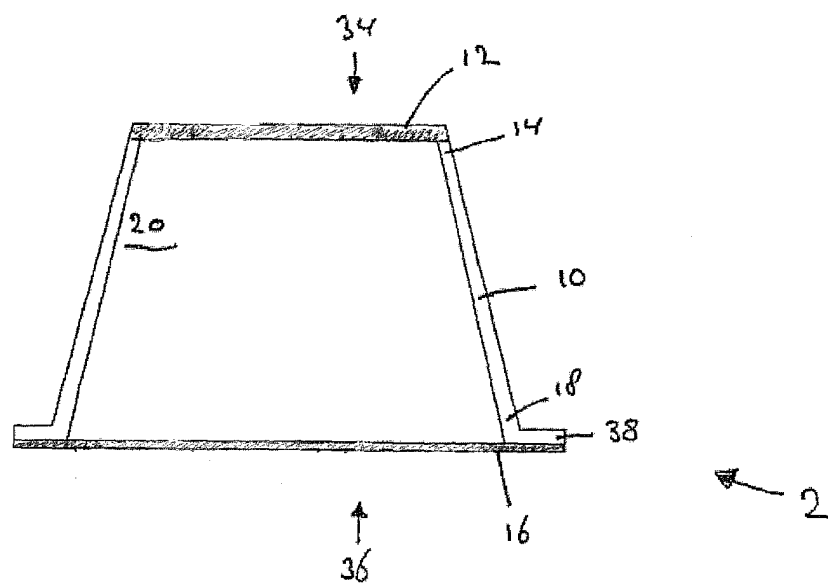
подачу текучей среды в экстрагируемый продукт для приготовления напитка,

при этом закрывающий элемент сменной капсулы содержит выходную зону для выпуска приготовленного напитка через нее, и

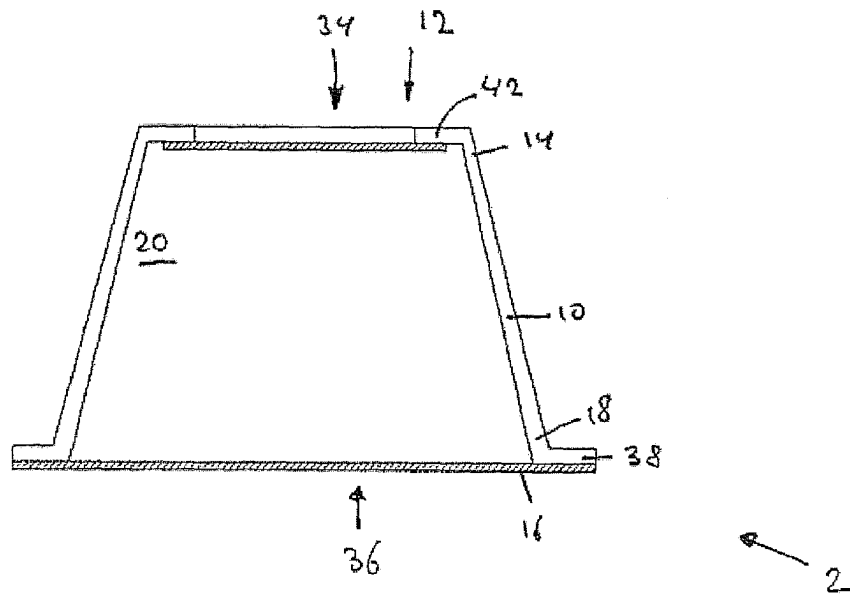
выходная зона сменной капсулы содержит слой фильтра, где слой фильтра содержит слой нетканого и/или тканого волокнистого материала, причем слой фильтра содержит по меньшей мере одну первую область, где нетканый и/или тканый волокнистый материал герметизирован, для предотвращения выхода жидкости через нее, и множество вторых областей, где нетканый и/или тканый волокнистый материал не герметизирован, для обеспечения выхода жидкости через нее.



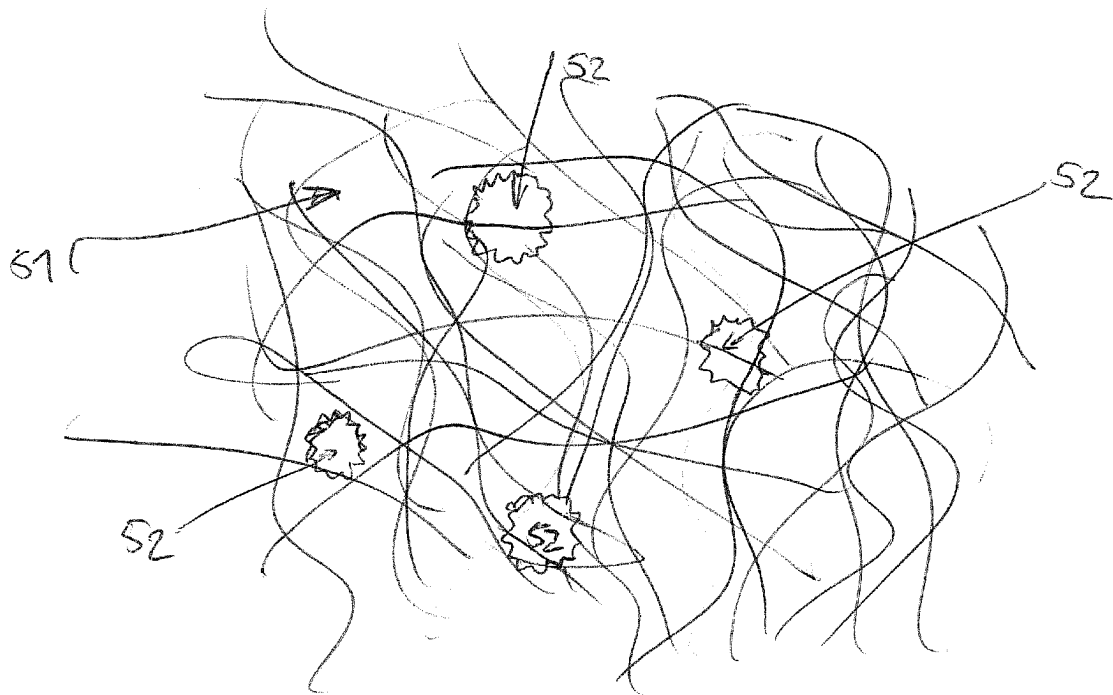
ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4