

R U
2 5 5 7 7 2 9 C 2

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 557 729⁽¹³⁾ C2

(51) МПК
A47J 31/06 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013107788/12, 20.07.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.07.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.07.2010 ЕР 10170492.2

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2014 Бюл. № 24

(45) Опубликовано: 27.07.2015 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: . WO 2006/111890 A1, 26.10.2006. WO 03055366 A2 10.07.2003 . AU 2002367116 A8 15.07.2003 . RU 2331348 C2, 20.08.2008. RU 2312803 C2 20.12.2007

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 22.02.2013

(86) Заявка РСТ:
ЕР 2011/062448 (20.07.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/010630 (26.01.2012)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ДОГАН Нихан (CH),
ДОЛЕАК Фредерик (FR),
ХЕНЦЕЛЬ Стефан (CH),
ПЛЯЙШ ГансПетер (CH),
РЭДЕРЕР Марк (CH)

(73) Патентообладатель(и):
НЕСТЕК С.А. (CH)

R U
2 5 5 7 7 2 9 C 2

(54) КАПСУЛОДЕРЖАТЕЛЬ МАШИНЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКОВ ИЛИ АДАПТЕР
ДЛЯ СОГЛАСОВАНИЯ КАПСУЛЫ С КАПСУЛОДЕРЖАТЕЛЕМ

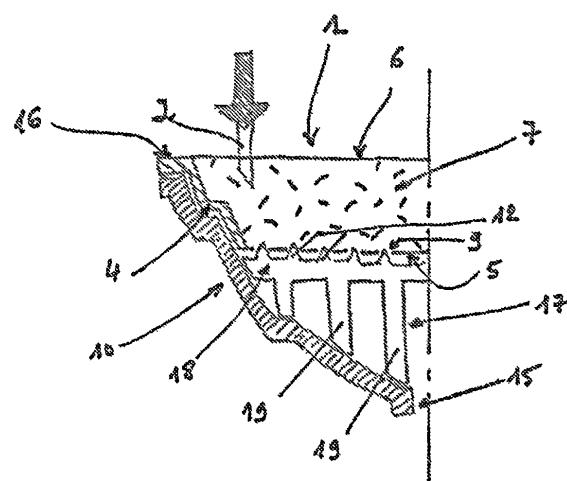
(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к капсулодержателю или адаптеру для согласования капсулы с капсулодержателем, причем капсула предназначена для выработки продукта питания посредством впрыскивания жидкости под давлением в капсулу, при этом указанная капсула содержит камеру, ограниченную боковыми стенками капсулы, гибкой нижней стенкой, а также верхней стенкой; указанная камера содержит по меньшей мере один ингредиент, который подлежит растворению и/или экстрагированию посредством впрыскиваемой под давлением жидкости, причем

капсулодержатель или адаптер содержит поддерживающий давление элемент, расположенный вблизи нижней стенки камеры и содержащий по меньшей мере один выступ, согласующийся с по меньшей мере одним распределительным отверстием таким образом, что указанный выступ вмещается в соответствующее отверстие и ограничивает его сечение в то время, когда впрыскиваемая в камеру капсулы жидкость перемещает мемрану к поддерживающему давление элементу. Тем самым в капсule, в массе кофе, можно избежать наличия путей для впрыскивания воды, во избежание

резких скачков давления и стремительного выпуска экстракта, до окончания цикла приготовления напитка, что способствует

повышению органолептических свойств напитка.
5 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг.2

R U 2 5 5 7 7 2 9 C 2
R U 2 5 5 7 7 2 9 C 2

R U 2 5 5 7 7 2 9 C 2

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2013107788/12, 20.07.2011

(24) Effective date for property rights:
20.07.2011

Priority:

(30) Convention priority:
22.07.2010 EP 10170492.2

(43) Application published: 27.08.2014 Bull. № 24

(45) Date of publication: 27.07.2015 Bull. № 21

(85) Commencement of national phase: 22.02.2013

(86) PCT application:
EP 2011/062448 (20.07.2011)(87) PCT publication:
WO 2012/010630 (26.01.2012)Mail address:
109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO "Sojuzpatent"

(72) Inventor(s):

DOGAN Nikhan (CH),
DOLEAK Frederik (FR),
KhENTsEL' Stefan (CH),
PLJaJSh GansPeter (CH),
REhDERER Mark (CH)

(73) Proprietor(s):

NESTEK S.A. (CH)

R U
2 5 5 7 7 2 9
C 2

(54) CAPSULE HOLDERS OF BEVERAGE PREPARATION MACHINE OR ADAPTER TO ADJUST CAPSULE WITH CAPSULE HOLDER

(57) Abstract:

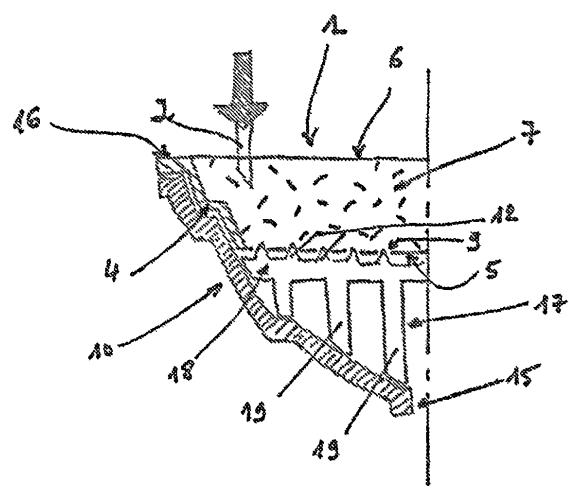
FIELD: personal use articles.

SUBSTANCE: present invention relates to the capsule holder or the adapter for adjustment of the capsule with the capsule holder, at that the capsule is designed to produce the food product by injection of fluid under pressure into the capsule, at that the said capsule comprises a chamber limited by side walls of the capsule, the flexible lower wall, as well as the upper wall; the said chamber comprises at least one ingredient which is to be dissolved and/or extracted through the fluid injected under pressure, at that the capsule holder or the adapter comprises the pressure maintaining element, located near the lower wall of the chamber and comprises at least one projection adjusted with at least one distribution opening so that the said projection fits into the corresponding opening and restricts its section at a time when the fluid injected into the chamber of the capsule moves the membrane to the pressure maintaining element.

EFFECT: in a capsule, in a mass of coffee, it is

possible to avoid the presence of paths for water injection, in order to avoid jump-in pressure and rapid release of the extract, to the end of the beverage making cycle, which contributes to increase in organoleptic properties of the beverage.

6 cl, 3 dwg



Фиг.2

R U 2 5 5 7 7 2 9 C 2

R U 2 5 5 7 7 2 9 C 2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к капсуле, предназначенной для приготовления пищевых продуктов, к примеру, напитков типа кофе, экстрагированием и/или растворением под высоким давлением посредством впрыскиваемой в капсулу жидкости.

5 Уровень техники

Настоящее изобретение будет описано на примере приготовления напитков, конкретнее, кофе. Приведенный пример не должен рассматриваться как ограничивающий объем настоящего изобретения, определяемый формулой изобретения.

Настоящее изобретение в общем направлено на приготовление любого пищевого или питательного продукта в машине для приготовления пищевых продуктов посредством впрыскивания в капсулу или чалд жидкости, создающей высокое давление в капсule для экстрагирования или растворения ингредиента(ов), содержащегося(ихся) в капсулe. К указанным пищевым или питательным продуктам относятся, например, растворимый кофе и/или молотый до порошкообразного состояния обжаренный кофе, молочные продукты, т.е. молочные композиции, молоко для детского питания, супы, мороженое; продукты на основе шоколада, чаи или травяные настои, полужидкие или жидкие десерты.

Капсулы, вмещающие вещество, к примеру, кофе, для приготовления напитка экстрагированием или смешиванием под высоким давлением, хорошо известны, в частности, в области приготовления кофе эспрессо или быстрорастворимого кофе, и особенно ценятся с гигиенической точки зрения, поскольку гарантируется свежесть продукта. Особым преимуществом указанных систем является простота и легкость приготовления пользователем пищевых продуктов.

Как правило, капсулу вставляют в капсулодержатель, который удерживает указанную капсулу и обеспечивает надлежащее введение капсулы в резервуар устройства для приготовления пищевых продуктов. Фактически, капсулодержатель не только обеспечивает надлежащее введение капсулы в резервуар, но и предотвращает повреждение стенок капсулы под действием давления жидкости в камере капсулы, поскольку форма и размеры капсулодержателя обеспечивают его плотное прилегание к стенкам капсулы.

В последнее время на рынке представлено множество разных типов машин и систем для приготовления пищевых продуктов, в которых используются капсулы или чалды, причем в каждой машине используются капсулы или чалды определенной формы и/или размера. Чтобы капсулы или чалды, предназначенные для одной системы, потребитель мог использовать в другой системе, первоначально не приспособленной к использованию указанных капсул или чалд, были разработаны адаптеры, благодаря которым капсула или чалд указанного типа согласуется с капсулодержателем другой системы, при этом, гарантируется надежность и необходимые рабочие характеристики, присущие капсулам или чалдам в «родной» системе, такие адаптеры описаны в документе EP AN 10168128.6.

Закрытые капсулы, приспособленные для впрыскивания воды, открываются под воздействием рельефных элементов, разрывающих поверхность капсулы для выпуска готового продукта при превышении определенного порога давления, создаваемого введенной в капсулу водой. В качестве альтернативы, для использования в машине для приготовления пищевых продуктов пользователь может ввести капсулы с уже выполненным входным отверстием для впрыскивания жидкости и/или выходными отверстиями для выпуска приготовленного продукта.

Обычно для впрыскивания воды в камеру капсулы, поверхность капсулы

перфорируется посредством иглы или шипов. Пример экстракционной системы подобного типа описан в документе EP 0512470 B1 и альтернативная система описана в документе EP 0870457. Согласно еще одному альтернативному варианту, капсула снабжена собственными средствами, разрывающими пленку капсулы или мембрану для выпуска жидкого экстракта при достижении в капсule порогового давления.

Камера капсулы также может быть проницаемой, подобно фильтру, или, альтернативно, полупроницаемой, содержащей фильтрующий компонент.

В любом случае давление внутри камеры капсулы является основной движущей силой для создания пены на поверхности продуктов, полученных растворением, и для создания пены, т.е. кремы, на поверхности продукта, приготовленного из молотого до порошкообразного состояния обжаренного кофе. Также давление внутри камеры капсулы является основной движущей силой для создания кремы на поверхности напитка, приготовленного экстрагированием молотого кофе. Наличие кремы ценится потребителями, т.к. крема способствует выделению специфического аромата, усиливающего вкусовые ощущения потребителя.

Известно, что в одной и той же машине для приготовления напитков можно использовать смешиваемые вещества (растворимые или диспергируемые вещества) и вещества, подвергаемые экстрагированию под высоким давлением, благодаря чему расширяется ассортимент предлагаемых потребителям напитков. Например, если используется капсула, содержащая молотый кофе, то в той же самой машине можно приготовить кофе «эспрессо».

От режима впрыскивания жидкости, а также от условий смешивания или смачивания ингредиентов существенно зависит качество приготовленного напитка. Режим циркуляции воды через капсулу, оказывающий влияние на процесс экстрагирования или смешивания и, следовательно, на качество конечного продукта, зависит от того, какое вещество запрессовано в капсулу, перемолотое или, альтернативно, вещество, подлежащее растворению или диспергированию в жидкости, типа растворимого кофе, или вещество на основе молока, например, для приготовления кофе-капучино и т.п.

Таким образом, вещество, заключенное в капсулу, к примеру, кофе, подлежит быстрому растворению или диспергированию, предпочтительно, с образованием пены определенной структуры. Если экстрагированию подвергаются разные вещества, наподобие молотого кофе, то оптимальные условия смачивания отличаются. Вещество должно быть смочено полностью за счет оптимизации поверхности контакта вода/кофе, но без создания в массе кофе предпочтительных путей для прохода впрыскиваемой воды. При создании в массе кофе предпочтительных путей для впрыскиваемой воды, в капсule может произойти резкий скачок давления и, как следствие, стремительный выпуск экстракта, несмотря на то, что процесс экстракции не завершен и часть кофе еще не была смочена должным образом.

Таким образом, существует необходимость в инструменте, согласующем капсулу с капсулодержателем машины для приготовления пищевого продукта, поддерживающем давление в капсule на постоянном уровне в течение всего этапа экстрагирования и/или растворения, а также регулирующем поток приготовленного продукта, проходящий через открытое выходное отверстие капсулы, для надлежащей раздачи продукта.

Раскрытие изобретения

Указанные задачи решены в капсулодержателе или адаптере для согласования капсул с капсулодержателем, причем указанная капсula предназначена для выработки продукта питания посредством впрыскивания жидкости под давлением в капсулу, когда указанная капсula, капсулодержатель и, если требуется, адаптер, введены в резервуар

машины для приготовления пищевого продукта, при этом капсула содержит:

- камеру, ограниченную боковыми стенками капсулы, гибкой нижней стенкой, а также верхней стенкой, при этом камера содержит, по меньшей мере, один ингредиент, который подлежит растворению и/или экстрагированию посредством впрыскиваемой под давлением жидкости, и

- средства распределения напитка, содержащие, по меньшей мере, одно распределительное отверстие, выполненное в нижней стенке капсулы,

отличающийся тем, что капсулодержатель или адаптер для согласования капсулы с капсулодержателем содержит поддерживающий давление элемент, предназначенный

поддерживать определенное заданное давление в камере капсулы при растворении или экстрагировании, требуемое для смешивания впрыскиваемой жидкости с ингредиентом, и располагаемый за пределами камеры капсулы, вблизи ее нижней стенки; при этом поддерживающий давление элемент содержит, по меньшей мере, один выступ, согласующийся с, по меньшей мере, одним распределительным отверстием таким

образом, что выступ вмещается в соответствующее отверстие и ограничивает его сечение, по меньшей мере, в то время, когда впрыскиваемая в камеру капсулы жидкость оказывает давление на нижнюю мембрану камеры капсулы и перемещает мембрану к поддерживающему давление элементу.

В данном описании термин «капсула» обозначает не только жесткую капсулу, а также и мягкие чалды различной формы и размеров, например, чалды из фильтровальной бумаги, или капсулы, в конструкции которых сочетаются жесткие и мягкие элементы.

При ограничении выходных отверстий путем частичного закрытия будет обеспечиваться прохождение готового продукта и в то же самое время будет поддерживаться достаточно высокое давление внутри капсулы для надлежащего смачивания, растворения, вспенивания и/или экстрагирования вещества, содержащегося в капсule.

Согласно конкретному варианту осуществления изобретения поперечное сечение, по меньшей мере, одного выступа поддерживающего давление элемента отличается по форме от поперечного сечения соответствующего отверстия. Альтернативно, или кроме того, выступ может быть сформирован так, что в продольном направлении его поперечное сечение увеличивается от вершины к основанию.

Чтобы поперечное сечение выступа увеличивалось от вершины к основанию, указанный выступ может быть сформирован в виде: полусфера, усеченной полусфера, эллиптического параболоида, шилообразного конуса, многогранника, к примеру, четырехгранника, усеченного четырехгранника, конуса, усеченного конуса, пирамиды, усеченной пирамиды или их сочетаний. Безусловно, выступ может иметь другую подобную форму, при условии, что соблюдается принцип увеличения поперечного сечения выступа в продольном направлении от вершины к основанию.

Благодаря указанной форме выступов, распределительные отверстия, выполненные в нижней стенке капсулы, закупориваются не полностью, и готовый продукт, например, кофе, полученный в камере капсулы экстрагированием и/или растворением, может протекать через указанные распределительные отверстия капсулы.

При впрыскивании жидкости под давлением в камеру капсулы, в указанной камере в процессе экстрагирования и/или растворения возрастает давление, действующее на нижнюю стенку капсулы по направлению к поддерживающему давление элементу, в результате чего, распределительные отверстия в нижней стенке камеры частично закупориваются выступами. Предусмотрено такое расстояние между нижней мембранный

и поддерживающим давление средством, в частности, основанием выступа, чтобы при достижении наибольшего давления в камере капсулы не допускалась деформация нижней мембранны, при которой распределительные отверстия закупориваются полностью.

- 5 Предпочтительно, чтобы размер поперечного основания выступов не превышал размер соответствующих распределительных отверстий, и при максимальной деформации указанной нижней мембранны расстояние между указанным основанием выступа и нижней мембранны капсулы составляло более 0,1 мм, предпочтительнее, более 0,2 мм. Открытую область распределительных отверстий для выхода продукта
- 10 можно регулировать с учетом вязкости готового продукта и согласно давлению, необходимому для приготовления продукта данного типа. Следует отметить, что можно предварительно отрегулировать давление внутри капсулы для создания пены в готовом продукте на основе молока, согласно предпочтению потребителя. Кроме того, можно получить гладкую кремообразную структурированную пену/эмulsionю, представляющую
- 15 собой молочную пену с мельчайшими пузырьками, если открытая область в выходном отверстии капсулы будет небольшой, предпочтительно, менее 1,0 мм.

Таким образом, если размер поперечного сечения основания выступов больше размера соответствующих распределительных отверстий, то при достижении наибольшего давления в капсуле максимальная деформация нижней мембранны капсулы

- 20 должна быть такой, чтобы выступы не закупоривали соответствующие отверстия полностью.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения, поддерживающий давление элемент содержит, по меньшей мере, один опорный элемент вблизи указанного по меньшей мере одного выступа, высота указанного опорного

- 25 элемента меньше или равна высоте указанного выступа, благодаря чему нижняя стенка капсулы поддерживается на расстоянии от основания выступа, когда указанная нижняя стенка перемещается в капсуле под давлением жидкости, а размер указанного отверстия больше размера поперечного сечения соответствующего выступа.

Согласно одному из вариантов осуществления изобретения указанное, по меньшей мере, одно распределительное отверстие выполняется в нижней стенке капсулы в момент установки указанной капсулы в капсулодержателе или в адаптере для использования в машине для приготовления пищевого продукта.

Согласно альтернативному варианту осуществления изобретения, в нижней стенке капсулы образуется, по меньшей мере, одно сквозное отверстие:

- 35 - в результате локального разрушения материала нижней стенки капсулы под воздействием температуры впрыскиваемой жидкости, контактирующей с внутренней поверхностью нижней стенки, и/или в результате химического взаимодействия материала нижней стенки и впрыскиваемой жидкости, и/или
- в результате давления жидкости на определенную область в нижней стенке капсулы,
- 40 которая была предварительно перфорирована и закрыта, но способна открываться при локальной деформации нижней стенки, или в результате давления жидкости на ослабленную область в нижней стенке капсулы, и/или
- в результате механического воздействия на указанную нижнюю стенку капсулы перфорирующих средств, расположенных за пределами капсулы. Термин
- 45 «согласующийся» означает, что ось симметрии выступа выровнена, по существу, с центром распределительного отверстия.

Краткое описание чертежей

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения будут очевидны

из нижеследующего описания предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи.

На фиг.1 показан схематичный местный вид сбоку в разрезе капсулы, установленной в капсулодержателе согласно изобретению;

5 на фиг.2 - схематичный вид сбоку в разрезе капсулы согласно альтернативному варианту осуществления изобретения;

на фиг.3 - схематичный увеличенный вид сбоку деформируемой мембранны капсулы и поддерживающего давление элемента согласно изобретению.

Осуществление изобретения

10 На фиг.1 представлена капсула 1 согласно первому варианту осуществления изобретения, которая предназначена для выработки продукта питания в результате впрыскивания под давлением жидкости в капсулу посредством иглы 2, когда капсула установлена в резервуаре машины для приготовления пищевого продукта, не показанной на чертеже. Капсула 1 содержит камеру 3, ограниченную боковыми стенками 4 капсулы, 15 гибкой нижней стенкой 5 и верхней стенкой 6.

В камере 3 находится масса 7 молотого порошкообразного обжаренного кофе, который подлежит экстрагированию посредством жидкости, впрыскиваемой под давлением в капсулу. В камере 3 масса 7 кофе заключена между нижней стенкой 5 капсулы и фильтрующей перегородкой 8, параллельной верхней стенке 6 капсулы и расположенной ниже, на определенном расстоянии от нее. Указанная перегородка 8 обеспечивает, по меньшей мере, два преимущества: разрушает струю воды, выпущенную из инжекционной иглы 2, замедляя скорость потока воды, и удерживает порошкообразную массу 7 кофе в определенной спрессованной форме, не допуская, таким образом, весьма нежелательного выброса порошка из капсулы под действием 25 впрыскиваемой в капсулу воды.

Как показано на фиг.1, капсула 1 также содержит распределительные средства с множеством сквозных распределительных отверстий 9 в нижней стенке 5.

Как показано на фиг.1, капсула установлена в капсулодержателе 10 чашеобразной формы. Капсулодержатель 10 содержит поддерживающий давление элемент 11, 30 располагаемый за пределами камеры 3 под нижней стенкой 5 капсулы 1.

Указанный поддерживающий давление элемент 11 содержит множество выступов 12, согласующихся с распределительными отверстиями 9 таким образом, что каждый выступ 12 входит в соответствующее отверстие 9 и ограничивает его сечение, по меньшей мере, в то время, когда впрыскиваемая в камеру 3 капсулы жидкость оказывает давление 35 на нижнюю мембрану 5 и перемещает эту мембрану к поддерживающему давление элементу 11. Как показано на фиг.1, каждый выступ 12 установлен на штыре 13 и продолжается вверх от нижней стенки 14 капсулодержателя.

Капсулодержатель 10 также содержит раздаточное отверстие 15 для выдачи продукта, приготовленного в камере 3 капсулы и выходящего из капсулы через распределительные 40 отверстия 9, выполненные в нижней мемbrane 5 капсулы.

На фиг.2 показан схематичный вид капсулы в разрезе. Представленная капсула имеет корпус чашеобразной формы с боковыми стенками 4 и верхней кромкой 16. Как показано на чертеже, капсула 1 сверху закрыта мембраной 6, которая перфорируется при введении инжекционной иглы 2. Капсула 1 также содержит нижнюю мембрану 5 с множеством распределительных отверстий 9. Капсула вмещает массу 7 чистого растворимого кофейного порошка. С целью сохранения свежести, кофейный порошок хранится в двойной упаковке, а именно в капсule, заключенной в пакет-саше, изготовленный из легкого, влаго- и газонепроницаемого материала (на чертеже не

показан).

Согласно указанному конкретному варианту осуществления изобретения, поддерживающий давление элемент 11 является частью адаптера 17, который обеспечивает согласование наружной поверхности капсулы 1 с внутренней поверхностью 5 капсулодержателя 10.

Конкретнее, адаптер 17 содержит верхнюю стенку 18 и опорные стержни 19, которые продолжаются по направлению от верхней стенки 18 к нижней стенке капсулодержателя 10. Когда в камеру 3 капсулы впрыскивается под давлением жидкость, внутри камеры повышается давление, воздействующее на стенки 4, 5, 6 капсулы. Если капсула, 10 установленная в капсулодержателе, не согласуется по форме и размерам с капсулодержателем, то при повышении давления внутри камеры в процессе экстракции стенки капсулы не поддерживаются надлежащим образом стенками капсулодержателя. В результате возникает риск повреждения или разрыва капсулы, что, несомненно, 15 весьма нежелательно. Для устранения указанной проблемы можно использовать адаптер, который будет поддерживать стенки капсулы и не допустит их деформацию при повышении давления, приводящего к повреждению капсулы.

На фиг.2 приведен пример капсулы, форма которой не согласуется с формой капсулодержателя, и ее нижняя стенка 5 располагается на расстоянии от соответствующей нижней стенки капсулодержателя, когда капсула установлена в 20 капсулодержателе, в результате чего, в процессе экстрагирования возникает риск повреждения капсулы, как описывалось выше. В этом случае, независимо от давления внутри камеры 3 капсулы, верхняя стенка 18 адаптера 17 может обеспечить надлежащее положение нижней стенки 5.

Как показано на фиг.2, верхняя стенка 18 адаптера согласно изобретению содержит 25 поддерживающий давление элемент 11 с множеством выступов 12.

Нижняя стенка 5 капсулы, показанной на фиг.2, представляет собой гибкую мембрану, которая перфорирована и содержит множество распределительных отверстий 9, как в варианте осуществления изобретения, уже описанном со ссылкой на фиг.1. Для 30 изготовления указанной мембранны можно использовать перфорированную пленку, сетку, бумажный фильтр, или подобный проницаемый для воздуха и жидкости материал.

Согласно приведенному выше описанию со ссылкой на фиг.1, форма и размер 35 выступов 12 согласованы с формой и размером отверстий 9 в нижней стенке 5 капсулы, при этом каждый выступ 12 входит в соответствующее отверстие 9 и ограничивает его сечение, по меньшей мере, в то время, когда впрыскиваемый в камеру 3 капсулы 1 жидкость оказывает давление на нижнюю мембрану 5 и перемещает эту мембрану к поддерживаемому давлению элементу 11.

Поддерживающий давление элемент 11 содержит ряд каналов, не показанных на чертеже, которые обеспечивают прохождение приготовленного в капсуле продукта к раздаточному отверстию 15 капсулодержателя для подачи, к примеру, в чашку.

На фиг.3 представлен увеличенный местный вид и схематично показана 40 конструктивная взаимосвязь указанной гибкой мембранны 5 капсулы 1 и поддерживающего давление элемента 11.

Как видно на фиг.3, нижняя мембрана 5 имеет множество распределительных 45 отверстий 9. Соответственно, поддерживающий давление элемент 11 содержит множество выступов 12, имеющих форму конуса и обращенных к отверстиям 9.

Выступы 12 согласно одному из вариантов осуществления изобретения, показанные на фиг.3, сформированы так, что в продольном направлении их поперечное сечение, как правило, увеличивается от вершины к основанию.

В камере капсулы в процессе впрыскивания жидкости создается давление, под действием которого гибкая нижняя мембрана 5 выдавливается наружу по направлению к стенке 18 поддерживающего давление элемента 11. На фиг.3 указанное положение деформированной мембранны показано пунктиром.

- 5 На фиг.3 показана нижняя мембрана 5 в состоянии покоя и деформированная мембрана 5', положение которой зависит от гибкости материала, который используется для изготовления указанной мембранны, и от максимального уровня давления в капсule во время приготовления продукта, следует отметить, что деформированная мембрана 5' должна занимать такое положение, при котором выступы 12 лишь частично заполняют
- 10 пространство, определяемое отверстиями, не закупоривая отверстия полностью. При указанном положении деформированной мембранны поток выпускаемого продукта ограничен, благодаря чему, в камере капсулы поддерживается требуемое давление для экстракции и/или растворения и, соответственно, обеспечивается хорошее качество готового продукта. Кроме того, благодаря замедлению потока выпускаемого продукта,
- 15 в капсule обеспечивается надлежащее смачивание ингредиента или ингредиентов, подлежащих экстрагированию и/или растворению.

Расположение мембранны 5 относительно стенки 18 поддерживающего давление элемента зависит от размера и формы выступов 12.

- Согласно наиболее предпочтительному варианту осуществления настоящего
- 20 изобретения поддерживающий давление элемент 11 дополнительно содержит, по меньшей мере, один, предпочтительнее, несколько опорных элементов 20, которые выступают в том же направлении, что и выступы 12.

- Как показано на фиг.3, опорный элемент 20 предназначен для поддержания деформированной нижней мембранны 5' капсулы, чтобы отверстия упомянутой мембранны 25 5' не были полностью закупорены выступами 12 поддерживающего давления элемента 11. Деформированная мембрана 5' в указанном предельном положении опирается на опорные элементы 20. Указанные опорные элементы 20, предпочтительно, расположены между выступами 12, и их высота не превышает высоту выступов 12.

- На фиг.3 показан опорный элемент цилиндрической формы, но допускаются опорные
- 30 элементы другой формы, например грибовидные, в виде усеченного конуса, в виде усеченной пирамиды, кубические и т.д. и их сочетания. Опорные элементы 20 расположены так, что не центрированы с распределительными отверстиями 9 нижней мембранны 5.

- Альтернативно варианту осуществления изобретения, представленному на фиг.3,
- 35 можно использовать другой способ ограничения потока готового продукта, выходящего через распределительные отверстия в нижней мембрани. В таком случае поддерживающий давление элемент не содержит описанные ранее опорные элементы (на чертеже не показано). При этом поперечное сечение выступов не изменяется в продольном направлении от вершины к основанию. В этом случае регулирование/
- 40 ограничение потока готового продукта, выходящего через распределительные отверстия капсулы, обеспечивается за счет разной формы поперечного сечения распределительных отверстий и соответствующих им выступов. Например, согласно конструкции, распределительные отверстия в поперечном сечении имеют кольцеобразную форму, а соответствующие им выступы имеют крестообразную или треугольную форму.
- 45 Поскольку формы поперечного сечения распределительных отверстий и выступов точно не согласуются, образуются вертикальные каналы, обеспечивающие выход потока готового продукта, однако, благодаря тому, что упомянутый поток ограничивается, в камере капсулы поддерживается требуемое давление.

Согласно настоящему изобретению, превосходно ограничивается поток приготовленного продукта, благодаря чему в камере капсулы в течение всего процесса распределения продукта поддерживается постоянное давление, насколько это возможно.

Безусловно, для специалистов в данной области техники будут очевидны различные изменения и модификации предпочтительных вариантов осуществления изобретения, представленных в описании. Всевозможные изменения и модификации могут быть выполнены, не отступая от существа и объема настоящего изобретения и не уменьшая его преимуществ. Таким образом, предполагается, что подобные изменения и модификации охватываются прилагаемой формулой изобретения.

10

Формула изобретения

1. Капсулодержатель (10) или адаптер (17) для согласования капсулы (1) с капсулодержателем (10), причем капсула (1) предназначена для выработки продукта питания посредством впрыскивания жидкости под давлением в капсулу, когда капсула (1), капсулодержатель (10) и, если требуется, адаптер (17) вставлены в резервуар машины для приготовления пищевого продукта, при этом капсула содержит:

- камеру (3), ограниченную боковыми стенками (4) капсулы, гибкой нижней стенкой (5) и дополнительно верхней стенкой (6), при этом камера (3) содержит по меньшей мере один ингредиент (7), подлежащий растворению и/или экстрагированию посредством впрыскиваемой под давлением жидкости, и

- средства распределения напитка, имеющие по меньшей мере одно распределительное отверстие (9), выполненное в нижней стенке (5) капсулы, отличающийся тем, что капсулодержатель (10) или адаптер (17) для капсулодержателя содержит поддерживающий давление элемент (11), выполненный с возможностью поддержания заданного давления в камере капсулы при растворении и/или экстрагировании для смешивания впрыскиваемой жидкости с ингредиентом и располагаемый за пределами камеры (3) капсулы, вблизи ее нижней стенки (5); при этом поддерживающий давление элемент (11) содержит по меньшей мере один выступ (12), согласующийся с по меньшей мере одним распределительным отверстием (9) таким образом, что выступ (12) имеет возможность входа в соответствующее отверстие и ограничения его сечения, по меньшей мере, во время впрыска в камеру капсулы жидкости, оказывающей давление на нижнюю мембрану и перемещающей эту мембрану (5) к поддерживающему давление элементу (11).

2. Капсулодержатель (10) или адаптер (17) по п.1, отличающийся тем, что по меньшей мере один выступ (12) поддерживающего давление элемента (11) в радиальном поперечном сечении имеет форму, которая отличается от формы соответствующего ему отверстия (9).

3. Капсулодержатель (10) или адаптер (17) по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что радиальное поперечное сечение по меньшей мере одного выступа (12) в его продольном направлении увеличивается от вершины к основанию.

4. Капсулодержатель (10) или адаптер (17) по п.3, отличающийся тем, что выступ (12) имеет форму, выбранную из: полусферы, усеченной полусфера, эллиптического параболоида, шилообразного конуса, многогранника, например четырехгранника, усеченного четырехгранника, конуса, усеченного конуса, пирамиды, усеченной пирамиды или их сочетаний.

5. Капсулодержатель (10) или адаптер (17) по п.3, отличающийся тем, что поддерживающий давление элемент (11) содержит по меньшей мере один опорный элемент (20), расположенный вблизи по меньшей мере одного выступа (12); при этом

высота опорного элемента (20) меньше или равна высоте выступа, чтобы поддерживать нижнюю стенку (5) капсулы на расстоянии от основания выступа, когда ее нижняя стенка перемещается в капсule под давлением жидкости, а размер отверстия больше размера поперечного сечения соответствующего выступа.

- 5 6. Капсулодержатель (10) или адаптер (17) по п.4, отличающийся тем, что поддерживающий давление элемент (11) содержит по меньшей мере один опорный элемент (20), расположенный вблизи по меньшей мере одного выступа (12); при этом высота опорного элемента (20) меньше или равна высоте выступа, чтобы поддерживать нижнюю стенку (5) капсулы на расстоянии от основания выступа, когда ее нижняя
10 стенка перемещается в капсule под давлением жидкости, а размер отверстия больше размера поперечного сечения соответствующего выступа.

15

20

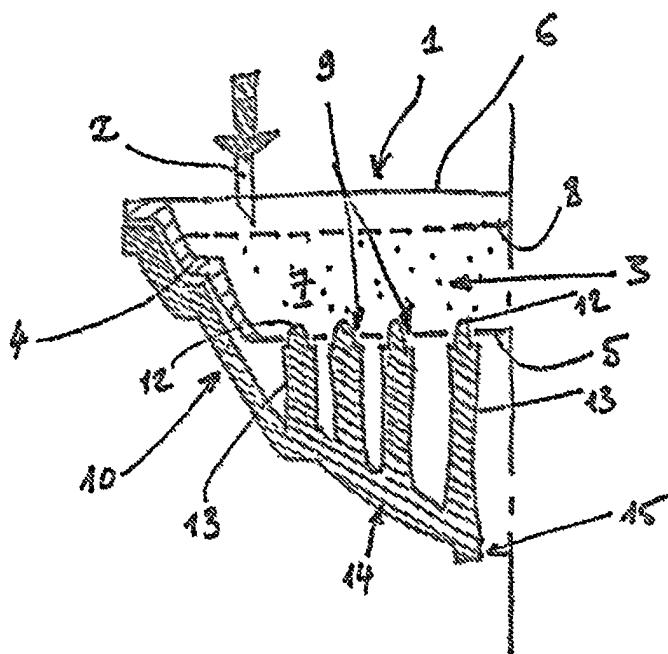
25

30

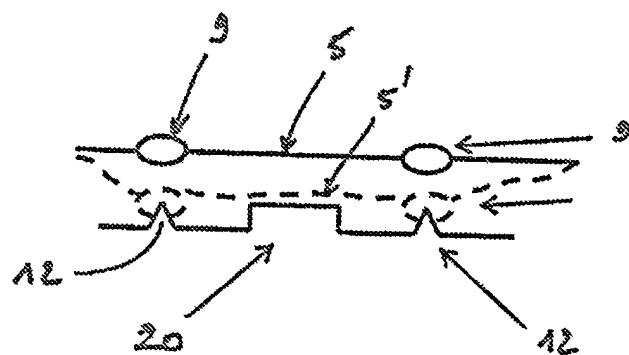
35

40

45



Фиг.1



Фиг.3