



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013132925/12, 16.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.12.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
17.12.2010 EP 10195723.1

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2015 Бюл. № 3

(45) Опубликовано: 10.05.2016 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: FR 2842090 A1, 16.01.2004. EP 1897819  
A1, 12.03.2008. WO 2010137955 A1, 02.12.2010.  
RU 2009111254 A, 10.10.2010.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 17.07.2013(86) Заявка РСТ:  
EP 2011/073128 (16.12.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2012/080501 (21.06.2012)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

АМРАЙН Петер (CH),  
МАРШАЛЛ Кристина (CH),  
ПОПЕСКУ Кристиан Йонут (CH)

(73) Патентообладатель(и):

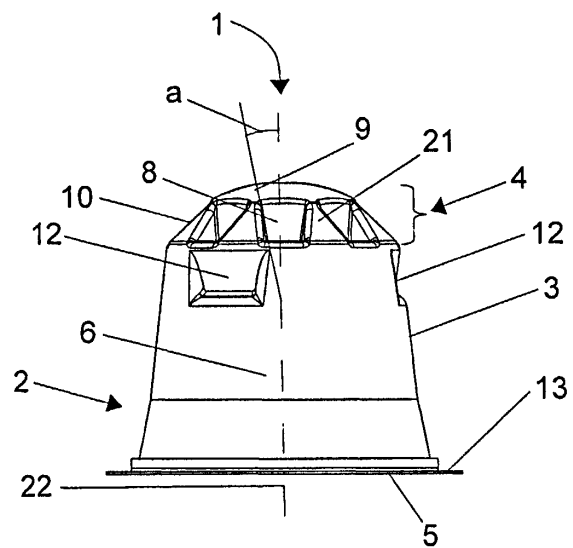
ДЕЛИКА АГ (CH)

## (54) КАПСУЛА, СИСТЕМА И СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКА

(57) Реферат:

Устройство относится к капсуле, состоящей из корпуса с боковой стенкой и с цельно осуществленным с боковой стенкой днищем. Капсула включает в себя закрывающую корпус капсулы крышку для образования закрытой камеры, которая содержит субстанцию для приготовления напитка. Днище для пропускания жидкости через камеру выполнено с возможностью проникновения посредством расположенного снаружи капсулы устройства. Корпус капсулы состоит из полимерного материала, причем днище имеет зону проникновения и зону жесткости. Центральная

зона днища осуществлена как зона проникновения, причем зона жесткости расположена вокруг зоны проникновения. Зона жесткости осуществлена как два расположенных по секторам углублений, при этом корпус капсулы состоит из двух слоев полимера и изготовлен методом глубокой вытяжки, что обеспечивает необходимую жесткость капсулы большой высоты, а также обеспечивает устранение уменьшения жесткости вследствие высоких температур при эксплуатации. 5 н. и 11 з.п. ф-лы, 13 ил.



Фиг.1

RU 2583368 C2

RU 2583368 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013132925/12, 16.12.2011**(24) Effective date for property rights:  
**16.12.2011**

Priority:

(30) Convention priority:  
**17.12.2010 EP 10195723.1**(43) Application published: **27.01.2015** Bull. № 3(45) Date of publication: **10.05.2016** Bull. № 13(85) Commencement of national phase: **17.07.2013**(86) PCT application:  
**EP 2011/073128 (16.12.2011)**(87) PCT publication:  
**WO 2012/080501 (21.06.2012)**

Mail address:

**109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Sojuzpatent"**

(72) Inventor(s):

**AMRAJN Peter (CH),  
MARSHALL Kristina (CH),  
POPESKU Kristian Jonut (CH)**

(73) Proprietor(s):

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

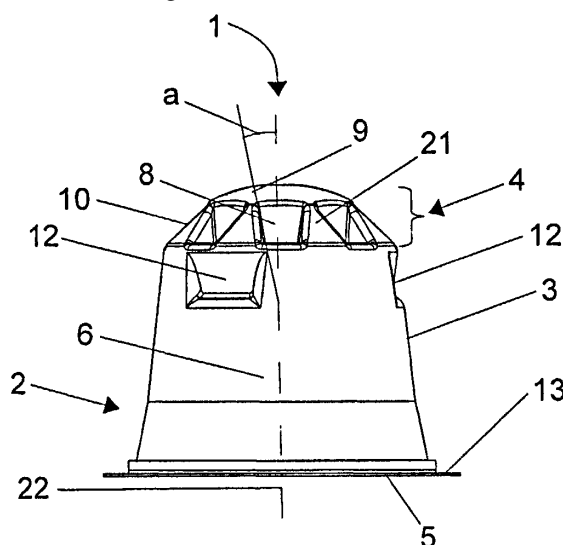
(57) Abstract:

FIELD: instrument making.

SUBSTANCE: device relates to a capsule consisting of a body with a side wall and with the bottom integral with the side wall. Bottom for passing the liquid through the chamber is made with possibility of penetration by means of the device located outside the capsule. Capsule body is made of a polymer material, the bottom has a penetration zone and a rigidity zone. Central zone of the bottom is made as a penetration, and the rigidity zone is around the zone of penetration. Rigidity zone is made as two recesses located within the sectors, wherein the capsule body consists of two layers of polymer and is made by the deep drawing method which ensures the required rigidity of the high height capsule, as well as provides eliminating rigidity reducing due to high temperatures in operation.

EFFECT: capsule comprises a lid closing the capsule body to make the closed chamber containing a substance for beverage preparation.

16 cl, 13 dwg



Фиг. 1

Предложенное на рассмотрение изобретение относится к капсуле в соответствии с ограничительной частью пункта 1 формулы изобретения, а также к способу приготовления напитка.

Такого рода капсулы, которые используются, в частности, лишь однократно и после использования для приготовления напитка утилизируются, широко распространены в настоящее время в качестве порционных упаковок для приготовления, к примеру, кофе или чая. Пользователь не должен более заботиться, к примеру, о дозировке правильного количества кофе, и после процесса экстракции капсула вместе с содержимым может быть утилизирована.

Из DE 2752733 известен патрон, содержащий субстанцию для приготовления напитка машинным способом. Этот патрон имеет, в основном, плотный корпус остроугольной конусной формы и обычно изготавливается из алюминиевого листа.

Это известное из уровня техники решение имеет, однако, недостаток в том, что использование алюминия в качестве материала для капсулы или корпуса капсулы является дорогостоящим мероприятием. К тому же применение алюминия, в частности, лишь для однократно используемых капсул неблагоприятно для окружающей среды, так как энергетические затраты на производство алюминия высоки, а после использования капсул образуется большое количество алюминиевых отходов.

Из EP 1944248 A1 известна капсула из полимерного материала, которая содержит субстанцию для приготовления напитка машинным способом. В центральной зоне днища капсулы расположена зона жесткости для предотвращения недопустимого прогиба днища при увеличении напряжения разрыва непосредственно перед проникновением.

Это известное решение имеет, однако, недостаток в том, что капсула не пригодна для использования в уже имеющихся аппаратах для приготовления напитков, так как жесткость днища этих капсул зачастую оказывается недостаточной для надежного проникновения в днище.

Из публикации EP 1521541 B1 известна капсула, которая имеет вокруг центральной зоны проникновения в днище несколько углублений. Капсула выполнена в виде усеченного конуса и имеет радиальный фланец. Этот фланец проходит по большой протяженности бортика, который предназначен для установки капсулы.

Задачей предложенного на рассмотрение изобретения является, поэтому, устранение недостатков известных капсул, то есть, в частности, создание капсулы, процесс изготовления и процесс утилизации которой могут наносить меньший ущерб окружающей среде и быть менее затратными и которая позволяет осуществлять надежное проникновение в днище посредством уже имеющихся аппаратов для приготовления напитков.

Эта задача решается посредством капсулы с признаками пункта 1 формулы изобретения.

Капсула в соответствии с изобретением состоит из корпуса капсулы с боковой стенкой и выполненным за одно целое с боковой стенкой днищем. В предпочтительном варианте корпус капсулы выполнен вращательно-симметричным. Капсула включает в себя закрывающую корпус капсулы крышку для образования закрытой камеры, которая содержит субстанцию для приготовления напитка. По меньшей мере, днище для пропускания жидкости через камеру посредством расположенного вне капсулы устройства в зоне проникновения днища выполнено с возможностью проникновения. Днище имеет зону жесткости. Центральная зона днища выполнена как зона проникновения, причем зона жесткости расположена вокруг зоны проникновения. В

частности, зона жесткости расположена вокруг зоны проникновения вращательно-симметричным образом. Зона жесткости выполнена в виде, по меньшей мере, двух расположенных по секторам углублений, в основном, в направлении периферии в днище. Другими словами, зона жесткости имеет несколько участков углублений, в

5 основном, в направлении периферии в днище.

Под углублением в днище с этого момента и далее понимается углубление на внешней стороне капсулы, то есть на обращенной от закрытой камеры стороне капсулы.

Под участками углублений в днище, в основном, в направлении периферии с этого момента и далее понимается то, что углубление в направлении периферии имеет длину

10 меньше периферии капсулы.

Под формулировкой, что днище имеет углубления, с этого момента и далее понимается то, что углубления, которые обозначаются также как выгибы, являются частью днища. Углубления в плане предложенной на рассмотрение заявки не являются, таким образом, углублениями между внешними элементами на днище, которые, к

15 примеру, установлены на нем снаружи.

При использовании для капсул материала более мягкого, чем алюминий, зачастую имеет место проблема в отношении того, что прокалывание этих капсул посредством обычных имеющихся на рынке аппаратов для приготовления напитков невозможно осуществить надежным образом, так как этот более мягкий материал, в отличие от

20 алюминия, зачастую более податлив и легче деформируется, не позволяя осуществить проникновение в капсулу посредством соответствующего устройства для проникновения. Это однако необходимо для осуществления процесса приготовления напитка. Также зачастую невозможно осуществить надежное проникновение, к примеру, в представленные в уровне техники капсулы из полимерного материала, которые уже

25 имеют усиленное днище.

Капсула в соответствии с изобретением имеет преимущество в том, что надежное проникновение в капсулу может быть осуществлено посредством стандартных аппаратов для приготовления напитков через зону жесткости с участками углубления в днище, так что становится возможным приготовление напитков. К тому же

30 изготовление капсулы не требует больших затрат, так как зона жесткости выполнена в виде составной части капсулы, которая, таким образом, может быть изготовлена, к примеру, посредством метода глубокой вытяжки.

Участки углублений, в частности, по сравнению с круговыми углублениями или круговыми ребрами на днище или в днище, имеют преимущество в том, что они

35 способствуют улучшению армирующего эффекта. Круговые углубления или круговые ребра в днище не обеспечивают зачастую достаточной жесткости.

Под зоной проникновения в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается зона днища, в которую осуществляется проникновение посредством устройства для проникновения.

40 Под зоной жесткости в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается зона днища, в которой расположены углубления для придания жесткости.

Под центральной зоной днища с этого момента и далее понимается то, что эта зона представляет собой поверхность и включает в себя, по меньшей мере, геометрический центр днища капсулы.

45 Под термином «вращательно-симметричный» с этого момента и далее понимается симметрия относительно вращения вокруг продольной оси капсулы под определенным углом или под произвольным углом.

Такое расположение зоны проникновения в центральной зоне днища с расположенной

вокруг нее зоной жесткости имеет преимущество в том, что благодаря этому можно добиться очень хорошей степени жесткости зоны проникновения, так что может быть осуществлено надежное проникновение в капсулу посредством устройства для проникновения аппарата для приготовления напитков.

5 В предпочтительном варианте углубление имеет, по меньшей мере, два расположенных под углом друг к другу участка стенки.

В предпочтительном варианте углубление имеет три расположенных под углом друг к другу участка стенки. Первый участок стенки располагается в проходящей вдоль продольной оси корпуса капсулы плоскости сечения, то есть по углублению  
10 располагается, в основном, параллельно продольной оси корпуса капсулы. В альтернативном варианте первый участок стенки образует с продольной осью угол в пределах  $\pm 20^\circ$ , предпочтительно  $\pm 10^\circ$  и особо предпочтительно  $\pm 5^\circ$ . Второй участок стенки образует с первым участком стенки первый внешний угол в пределах от  $35^\circ$  до  $55^\circ$ , предпочтительно от  $40^\circ$  до  $50^\circ$ . Третий участок стенки образует со вторым участком  
15 стенки второй внешний угол в пределах от  $35^\circ$  до  $55^\circ$ , предпочтительно от  $40^\circ$  до  $50^\circ$ .

В плане предложенной на рассмотрение заявки под «внешним углом» понимается угол между двумя участками стенки, которые разрезаются по одной линии, причем угол определяется на обращенной от закрытой камеры капсулы стороне.

В особо предпочтительном варианте, по меньшей мере, один участок углубления  
20 выполнен ступенчатым и/или в проходящей вдоль продольной оси корпуса капсулы плоскости сечения, то есть по углублению осуществлено L-образным. В случае L-образного варианта осуществления углубления, в частности, одно плечо L-образной формы располагается, в основном, параллельно продольной оси корпуса капсулы. В альтернативном варианте это плечо L-образной формы образует с продольной осью  
25 угол в пределах  $\pm 20^\circ$ , предпочтительно  $\pm 10^\circ$  и в высшей степени особо предпочтительно  $\pm 5^\circ$ . В частности, второе плечо L-образной формы располагается, в основном, перпендикулярно продольной оси или образует с продольной осью угол в пределах от  $70^\circ$  до  $110^\circ$ , предпочтительно от  $80^\circ$  до  $100^\circ$  и особо предпочтительно от  $85^\circ$  до  $95^\circ$ .

Этот вариант осуществления углублений капсулы имеет преимущество в том, что  
30 посредством ступенчатого или L-образного варианта выполнения участка углубления или посредством варианта выполнения участка углубления с тремя расположенными под углом относительно друг друга участками стенки можно добиться особенно высокой степени жесткости днища капсулы. Благодаря этому добиваются надежного проникновения в днище посредством устройства для проникновения аппарата для  
35 приготовления напитков.

L-образный вариант осуществления углубления может быть, при необходимости, скомбинирован в капсуле с участком углубления с тремя расположенными под углом друг к другу участками стенки, к примеру, чередующимся образом. К тому же возможно также комбинировать оба плеча L-образной формы с другим участком стенки,  
40 соответствующим второму участку стенки, причем оба плеча L-образной формы посредством второго участка стенки соединены друг с другом; таким образом, может иметь место следующий вариант осуществления участка углубления с тремя расположенными под углом друг к другу участками стенки.

В особо предпочтительном варианте участок углубления имеет, по меньшей мере,  
45 один участок поверхности, параллельно проходящей вдоль продольной оси корпуса капсулы плоскости сечения через углубление, или образует с этой плоскостью сечения угол в пределах  $\pm 45^\circ$ , предпочтительно  $\pm 30^\circ$  и особо предпочтительно  $\pm 15^\circ$ . В предпочтительном варианте значение угла составляет в пределах  $\pm 10^\circ$  и особо

предпочтительно  $\pm 5^\circ$ .

Преимущество данного варианта осуществления, по меньшей мере, одного углубления капсулы состоит в том, что за счет осуществления участка углубления посредством ориентации участка поверхности возможно дальнейшее повышение степени жесткости.

5 В частности, плоскость сечения проходит вдоль продольной оси корпуса капсулы через центр обращенного к центральной зоне днища участка периферии углубления.

В особо предпочтительном варианте днище имеет от трех до десяти участков углублений.

Преимущество данного варианта осуществления состоит в том, что за счет выбора количества углублений в днище для придания жесткости возможно согласование с  
10 соответствующими требованиями в отношении жесткости днища. Количество углублений может быть определено, к примеру, в зависимости от выбранного материала корпуса капсулы или же в зависимости от аппарата для приготовления напитков, в котором должна быть использована капсула.

15 В альтернативном предпочтительном варианте днище между углублениями выполнено, в частности, в виде треугольной перемычки.

Преимущество состоит в дальнейшем увеличении степени жесткости днища для достижения еще более надежного проникновения в днище посредством устройства для проникновения аппарата для приготовления напитков.

20 В альтернативном особо предпочтительном варианте стенка капсулы имеет, по меньшей мере, один расположенный с внутренней стороны выступ в качестве плечика для разделения пачки капсул. В предпочтительном варианте стенка капсулы имеет два и в особо предпочтительном варианте, по меньшей мере, три расположенных с внутренней стороны выступа. К тому же стенка капсулы имеет, в частности,  
25 соответствующие расположенным с внутренней стороны выступам углубления, расположенные с внешней стороны.

Под формулировкой о том, что стенка капсулы имеет соответствующие расположенным с внутренней стороны выступам углубления, расположенные с внешней стороны, с этого момента и далее понимается, что расположенные с внешней стороны  
30 углубления находятся в том же положении, что и расположенные с внутренней стороны выступы стенки капсулы.

Под расположенным с внутренней стороны выступом в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается то, что камера для приема субстанции имеет выступы в стенке капсулы.

35 Преимущество данного варианта осуществления стенки капсулы с расположенными с внутренней стороны выступами состоит в том, что еще не наполненные корпуса капсул могут укладываться в стопки и посредством расположенных с внутренней стороны выступов могут снова легко отделяться друг от друга, так как заклинивание уложенных в стопку капсул предотвращается. Преимущество состоит в том, что, к  
40 примеру, на автоматической линии для розлива кофе корпуса капсул могут быть надежным образом отделены друг от друга. К примеру, корпуса капсул могут посредством манипулятора автоматизированным образом выниматься из стопки, так что, соответственно, лишь одна капсула надежным образом вводится в устройство для розлива.

45 В дополнительном предпочтительном варианте расположенные с внутренней стороны выступы по периферии располагаются на расстоянии друг от друга.

Под формулировкой о том, что расположенные с внутренней стороны выступы по периферии располагаются на расстоянии друг от друга, с этого момента и далее

понимается, что расположенные с внутренней стороны выступы при проекции вдоль стенки капсулы параллельно продольной оси не полностью перекрывают капсулу.

Преимущество такого расположения выступов с внутренней стороны состоит в том, что корпуса капсул могут быть просто и надежно отделены друг от друга, если они  
5 уложены в стопку.

Преимущество расположенных с внешней стороны углублений состоит, к тому же, в том, что корпус капсулы с внешней стороны может хорошо захватываться посредством соответствующих устройств аппарата для розлива.

Корпус капсулы состоит из полимерного материала и в особо предпочтительном  
10 варианте, по меньшей мере, из одного биополимера.

Преимуществом является то, что корпус капсулы при изготовлении требует меньших энергозатрат, по сравнению с уровнем техники, в частности по сравнению с капсулами из алюминия. К тому же возникающие после использования отходы утилизируются  
15 легче, нежели отходы, возникающие после использования обычных алюминиевых капсул.

Под полимерным материалом в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается органический полимер, который изготавливается, в основном, из органических молекул, или биополимер и любая комбинация из данных материалов.

Под биополимером в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается  
20 природный полимер и, в частности, биологически расщепляемый биополимер.

Согласно изобретению корпус капсулы состоит, по меньшей мере, из двух слоев полимера. При этом корпус капсулы изготавливается посредством метода глубокой вытяжки, причем в особо предпочтительном варианте внешний слой корпуса капсулы  
выполнен из полиэтилена.

Преимущество изготовления корпуса капсулы, по меньшей мере, из двух слоев  
25 полимера состоит в том, что эти слои, соответственно цели применения, могут быть выбраны, к примеру, в зависимости от используемого аппарата для приготовления напитков. За счет многослойной структуры корпуса капсулы, к тому же, может быть осуществлен выбор необходимых свойств, к примеру, в отношении степени мягкости  
30 внешнего или внутреннего слоя.

В частности, один из слоев состоит из полиэтилена, а другой из полипропилена. В альтернативном варианте один из слоев может состоять также из этилена с виниловым спиртом.

В частности, в предпочтительном варианте корпус капсулы состоит, по меньшей  
35 мере, из трех слоев, особо предпочтительно, по меньшей мере, из четырех слоев и в высшей степени особо предпочтительно, по меньшей мере, из пяти слоев.

Эти слои состоят, в частности, соответственно из одного из следующих материалов или из любой комбинации этих материалов: полипропилен, полиэтилен, этилен с виниловым спиртом.

Преимущество изготовления корпуса капсулы посредством метода глубокой вытяжки  
40 состоит в том, что изготовление корпуса капсулы посредством данного метода не требует больших затрат и позволяет обеспечить высокую пропускную способность через устройство для глубокой вытяжки.

В дополнительном в высшей степени особо предпочтительном варианте корпус  
45 капсулы имеет выступающий сбоку за пределы стенки капсулы фланец для закрепления крышки.

Преимущество состоит в том, что крышка может надежным образом закрепляться на стенке капсулы, так как корпус капсулы в зоне фланца имеет достаточно большую



поверхность для закрепления крышки.

К тому же преимущество фланца состоит в том, что улучшается позиционирование капсул в аппарате для приготовления напитков.

К тому же в предпочтительном варианте крышка образована из мембраны, перфорированной фольги или фильтровальной бумаги. В частности, мембрана выполнена в виде алюминиевой фольги. В альтернативном варианте крышка может быть образована также посредством любой комбинации алюминиевой фольги, перфорированной фольги и фильтровальной бумаги.

Под мембраной в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается, в основном, герметичная фольга, выполненная с возможностью разрыва в аппарате для приготовления напитков.

Преимущество использования мембраны и, в частности, алюминиевой фольги в качестве крышки состоит в том, что, таким образом, капсулу можно закрыть, в основном, воздухонепроницаемым образом и тем самым сделать ее ароматонепроницаемой. Таким образом, упаковка капсулы для продажи в дополнительную герметичную оболочку необязательна, что не требует дополнительных затрат и упрощает использование капсулы для приготовления напитка.

Преимущество использования перфорированной фольги или фильтровальной бумаги или любой комбинации из этих материалов в качестве крышки состоит в том, что в аппарате для приготовления напитков не требуется наличие устройств для перфорации или разрыва крышки для отведения напитка через крышку. К тому же перфорация фольги или структура, к примеру размеры и расположение фильтрующих отверстий, фильтровальной бумаги могут быть выбраны таким образом, что достигается оптимальный поток жидкости через капсулу, с целью получения высокого качества приготовленного напитка. Благодаря этому, может быть экстрагировано, в частности, максимальное количество экстрагируемой субстанции.

В предпочтительном варианте зона проникновения выполнена куполообразной.

Термин «куполообразный» в плане предложенной на рассмотрение заявки обозначает изгиб зоны днища, причем изгиб ориентирован наружу, то есть в направлении от закрытой камеры.

Преимуществом является то, что днище у определенных аппаратов для приготовления, к примеру, кофейного напитка в процессе работы обращено к устройству для проникновения в днище и тем самым проникновение может быть осуществлено более надежно.

В особо предпочтительном варианте зона проникновения имеет выгиб центра, который выполнен, в частности, кругообразным. В частности, за счет выгиба центра добиваются образования замкнутой линии жесткости.

Под определением «выгиб центра» в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается выгиб, то есть углубление в днище, которое включает в себя геометрический центр днища капсулы.

Под «замкнутой линией жесткости» в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается расположенная в зоне проникновения вокруг выгиба центра и поэтому замкнутая линия.

Преимущество такого варианта выполнения зоны проникновения с выгибом центра состоит в том, что расположенной между зоной жесткости и выгибом центра зоне придается дополнительная жесткость для обеспечения еще более надежного проникновения посредством стандартных аппаратов для приготовления напитков.

Согласно изобретению стенка капсулы имеет, по меньшей мере, два расположенных

с внешней стороны, в основном, параллельно продольной оси ребра жесткости. При этом ребра жесткости состоят из того же материала, что и стенка капсулы, и корпус капсулы, включающий в себя стенку капсулы и ребра жесткости, выполнен цельным.

5 Под формулировкой «расположенное, в основном, параллельно продольной оси» в отношении расположения ребер жесткости в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается, что ребро жесткости расположено на стенке капсулы и продольная ось ребра жесткости располагается, в основном, параллельно продольной оси корпуса капсулы. При использовании, к примеру, корпуса капсулы конической формы продольная ось ребра жесткости, а также продольная ось корпуса капсулы образуют  
10 угол, в основном, равный углу конуса; также под таким вариантом осуществления корпуса капсулы в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается, что продольная ось корпуса капсулы и продольная ось ребра жесткости проходят, в основном, параллельно друг другу.

Под «расположением с внешней стороны» ребра жесткости в плане предложенной  
15 на рассмотрение заявки понимается, что ребро жесткости расположено на обращенной от закрытой камеры стороне.

Преимуществом расположения ребра жесткости на стенке капсулы является повышение стабильности корпуса капсулы по отношению к силам деформации параллельно и перпендикулярно продольной оси корпуса капсулы и, таким образом,  
20 к примеру, обслуживание капсулы в процессе наполнения становится более надежным. К тому же преимущество состоит в том, что, к примеру, на автоматической линии для наполнения кофе корпуса капсул могут еще более надежно отделяться друг от друга.

Стенка капсулы имеет, по меньшей мере, два ребра жесткости, которые по периферии располагаются на расстоянии друг от друга.

25 Преимуществом является дальнейшее повышение стабильности, как пояснено выше.

В особо предпочтительном варианте ребро жесткости имеет длину меньше, чем длина стенки капсулы.

Под «длиной ребра» в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается максимальная протяженность ребра жесткости.

30 В частности, длина стенки капсулы не включает в себя днище капсулы, к примеру, с зоной жесткости.

Длина ребра и длина стенки капсулы в плане предложенной на рассмотрение заявки определяются в соответствии с проекцией на продольную ось; при использовании, к примеру, корпуса капсулы в форме конуса длина стенки капсулы и длина ребра  
35 соответствуют проекции перпендикулярно продольной оси на продольную ось.

Преимуществом является возможность лучшего приведения в соответствие внешней формы капсулы с различными аппаратами для приготовления напитков.

В особо предпочтительном варианте корпус капсулы выполнен конусообразным, причем угол конуса между продольной осью и стенкой капсулы вдоль продольной оси  
40 местами различен.

Под формулировкой, что «угол конуса вдоль продольной оси местами различен» в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается, что вдоль продольной оси стенка капсулы образует с продольной осью, к примеру, на первом участке первый угол конуса, а на втором участке второй угол конуса, причем первый и второй углы  
45 конуса отличаются друг от друга.

В предпочтительном варианте корпус капсулы имеет, по меньшей мере, три участка с различными углами конуса.

Углы конуса образуют с продольной осью угол  $w$  в пределах от  $1^\circ$  до  $30^\circ$ ,

предпочтительно от 2° до 25° и особо предпочтительно от 4° до 20°. В частности, угол  $\omega$  первого участка, который обращен к фланцу, больше угла  $\omega$  второго участка, причем угол  $\omega$  второго участка больше угла  $\omega$  третьего участка. Третьим участком является участок, обращенный к днищу.

5 Преимущество такого варианта осуществления корпуса капсулы в форме конуса с местами различными углами конуса состоит в том, что улучшается стабильность в отношении воздействия силы на корпус капсулы, в основном, вдоль продольной оси корпуса капсулы, что обеспечивает более надежное проникновение в капсулу посредством устройства для проникновения.

10 Дополнительный аспект изобретения относится к капсуле, состоящей из предпочтительно вращательно-симметрично осуществленного корпуса капсулы с боковой стенкой и с цельно выполненным с ней днищем, а также с закрывающей корпус капсулы крышкой для образования закрытой камеры, которая содержит субстанцию для приготовления напитка. Корпус капсулы состоит из полимерного материала. В 15 предпочтительном варианте корпус капсулы состоит из двух слоев полимера, в особо предпочтительном варианте, по меньшей мере, из двух слоев полимера.

В предпочтительном варианте внешний из двух слоев полимера мягче, чем внутренний слой. В частности, степень мягкости внешнего слоя может быть выбрана такой, что образуется необходимая плотность для использования капсулы в устройстве согласно 20 предписанию.

Под «внешним слоем» в плане предложенной на рассмотрение заявки понимается расположенный относительно камеры дальше в направлении наружу, то есть 25 обращенный от камеры слой. В частности, внешним слоем является тот слой, который при использовании капсулы в устройстве согласно предписанию находится в контакте, к примеру, с держателем капсулы.

Посредством структуры слоя корпуса капсулы предпочтительным образом могут быть выбраны необходимые свойства, к примеру, в отношении степени мягкости внешнего слоя, благодаря чему режим работы капсулы в устройстве при использовании согласно предписанию может быть согласован с устройством.

30 В частности, температура перехода в стеклообразное состояние внешнего слоя меньше, чем температура перехода в стеклообразное состояние внутреннего слоя. В предпочтительном варианте разность между температурами перехода в стеклообразное состояние составляет, по меньшей мере, 5°C, особо предпочтительно, по меньшей мере, 10°C. В предпочтительном варианте значение температуры перехода в стеклообразное 35 состояние внешнего слоя лежит в пределах от 60°C до 90°C, особо предпочтительно от 65°C до 85°C. В предпочтительном варианте значение температуры перехода в стеклообразное состояние внутреннего слоя больше 85°C, особо предпочтительно больше 90°C и в высшей степени особо предпочтительно больше 95°C.

В особо предпочтительном варианте один из слоев состоит из полиэтилена, а другой 40 из полипропилена. В частности, внешний слой состоит из полиэтилена, а внутренний слой из полипропилена. В альтернативном варианте один из слоев может также состоять из этилена с виниловым спиртом.

В частности, в предпочтительном варианте корпус капсулы состоит, по меньшей мере, из трех слоев, особо предпочтительно, по меньшей мере, из четырех слоев и в 45 высшей степени особо предпочтительно, по меньшей мере, из пяти слоев.

В особо предпочтительном варианте эти слои состоят, соответственно, из одного из следующих материалов или из любой комбинации этих материалов: полипропилен, полиэтилен, этилен с виниловым спиртом.

В предпочтительном варианте, в основном, вся поверхность капсулы, образованная посредством внешнего слоя, выполнена более мягкой, чем внутренний слой.

Под «поверхностью капсулы» понимается обращенная от камеры поверхность корпуса капсулы.

5 А частности, корпус капсулы изготавливается посредством метода глубокой вытяжки.

В особо предпочтительном варианте корпус капсулы имеет выступающий сбоку за пределы стенки капсулы фланец для закрепления крышки.

В предпочтительном варианте крышка выполнена из мембраны, перфорированной фольги или фильтровальной бумаги. В частности, мембрана выполнена из алюминиевой  
10 фольги. В альтернативном варианте крышка может быть выполнена также из любой комбинации алюминиевой фольги, перфорированной фольги и фильтровальной бумаги.

В особо предпочтительном варианте стенка капсулы имеет, по меньшей мере, одно расположенное с внешней стороны, в основном, параллельно продольной оси ребро жесткости. В предпочтительном варианте ребро жесткости выполнено из того же  
15 материала, что и стенка капсулы, и в особо предпочтительном варианте корпус капсулы, включающий в себя стенку капсулы и ребро жесткости, выполнен цельным.

В предпочтительном варианте стенка капсулы имеет, по меньшей мере, два ребра жесткости, которые по периферии расположены на расстоянии друг от друга.

В особо предпочтительном варианте ребро жесткости имеет длину меньше, чем  
20 длина стенки капсулы.

В особо предпочтительном варианте корпус капсулы осуществлен конусообразным, причем угол конуса между продольной осью и стенкой капсулы вдоль продольной оси местами различен.

В предпочтительном варианте корпус капсулы имеет, по меньшей мере, три участка  
25 с различными углами конуса.

В альтернативном особо предпочтительном варианте стенка капсулы имеет, по меньшей мере, один расположенный с внутренней стороны выступ в качестве плечика для разделения пачки капсул. В предпочтительном варианте стенка капсулы имеет два и в особо предпочтительном варианте, по меньшей мере, три расположенных с  
30 внутренней стороны выступа. К тому же, стенка капсулы имеет, в частности, соответствующие расположенным с внутренней стороны выступам расположенные с внешней стороны углубления.

В дополнительном предпочтительном варианте расположенные с внутренней стороны выступы по периферии располагаются на расстоянии друг от друга.

35 Поясненные ранее технические признаки касательно дополнительных аспектов предложенного на рассмотрение изобретения имеют прокомментированные выше преимущества.

Следующий аспект предложенного на рассмотрение изобретения относится к корпусу капсулы для описанной выше капсулы.

40 Так как корпус капсулы используется для описанной выше капсулы, то он имеет все вышеописанные преимущества.

Следующий аспект предложенного на рассмотрение изобретения ориентирован на порционную упаковку, включающую в себя наполненную субстанцией описанную выше капсулу. Данная капсула содержит, в частности, кофе. Капсула окружена, в  
45 основном, воздухонепроницаемой оболочкой.

Капсула в порционной упаковке соответствует вышеописанной капсуле и обладает поэтому ее преимуществами.

Преимущество данной порционной упаковки состоит в том, что капсула может

закрываться ароматонепроницаемым образом, что является предпочтительным, в частности, при приготовлении кофе. Такая упаковка предпочтительным образом применяется, в частности, при использовании перфорированной фольги или

5 фильтровальной бумаги в качестве описанной выше крышки, чтобы ароматонепроницаемым образом, то есть, в основном, герметичным образом, закрывать капсулы для хранения или транспортировки. При применении алюминиевой фольги использование оболочки, в основном, для герметичного закрывания, также может

10 являться предпочтительным, в случае, если алюминиевая фольга имеет повреждения или, в основном, негерметично соединена с корпусом капсулы. Дополнительный аспект предложенного на рассмотрение изобретения ориентирован на систему, включающую в себя наполненную субстанцией вышеописанную капсулу или вышеописанную порционную упаковку. Система включает в себя далее аппарат для приготовления напитков, причем аппарат для приготовления напитков имеет

15 держатель капсул для приемки капсул, а также устройство для проникновения в днище капсулы. Аппарат для приготовления напитков имеет далее устройство для подачи жидкости в капсулу для экстракции субстанции с целью приготовления напитка. Напиток может отводиться через крышку капсулы.

Данная система включает в себя вышеописанную капсулу и имеет, поэтому, все описанные выше преимущества.

20 Аппарат для приготовления напитков имеет, к тому же, в частности, устройство для подачи напитка, к примеру емкость для питья. В случае использования в качестве крышки мембраны и, в частности, алюминиевой фольги, которая не перфорирована, аппарат для приготовления напитков имеет дополнительно разрывающее устройство, так что напиток может отводиться через

25 крышку. В случае использования капсулы с перфорированной фольгой или фильтровальной бумагой в качестве крышки нет необходимости в разрывающем устройстве в составе аппарата для приготовления напитков. Однако возможно также использование аппарата для приготовления напитков с разрывающим устройством в сочетании с капсулой,

30 имеющей в качестве крышки перфорированную фольгу или фильтровальную бумагу. Дополнительный аспект предложенного на рассмотрение изобретения ориентирован на использование наполненной кофе вышеописанной капсулы или вышеописанной порционной упаковки для приготовления кофейного напитка.

Этот вариант применения обладает всеми описанными преимуществами

35 вышеописанной капсулы или порционной упаковки. Следующий аспект предложенного на рассмотрение изобретения ориентирован на способ приготовления напитка. На первом этапе способа осуществляется установка наполненной субстанцией вышеописанной капсулы в держатель капсулы аппарата для приготовления напитков. Затем производится проникновение в днище капсулы

40 посредством устройства для проникновения аппарата для приготовления напитков. Затем в капсулу под давлением от 1 до 20 бар подается жидкость. Жидкость, в частности, подогрета, причем речь идет, в частности, о воде. При помощи поданной жидкости осуществляется экстракция напитка из субстанции в капсуле. Затем напиток отводится через крышку капсулы. Крышка имеет отверстия для отведения напитка. В

45 альтернативном варианте под действием поданной жидкости при взаимодействии с разрывающим устройством аппарата для приготовления напитков крышка разрывается для отведения напитка.

В способе приготовления напитка используется капсула, описанная выше. Этот

способ обладает, таким образом, всеми преимуществами вышеописанной капсулы.

Другие признаки и преимущества изобретения для лучшего понимания поясняются далее на основании примеров осуществления, без ограничения изобретения лишь данными примерами осуществления. На чертежах представлено:

- 5     фиг. 1 - вид сбоку капсулы;
- фиг. 2 - вид сверху капсулы в соответствии с фиг. 1;
- фиг. 3 - поперечное сечение капсулы в соответствии с фиг. 1, наполненной субстанцией, под другим углом зрения;
- фиг. 4 - перспективное изображение сверху корпуса капсулы в соответствии с фиг.
- 10    1;
- фиг. 5 - схематичное изображение системы, состоящей из капсулы и аппарата для приготовления напитков, в первом положении;
- фиг. 6 - система в соответствии с фиг. 5, состоящая из капсулы и аппарата для приготовления напитков, во втором положении;
- 15    фиг. 7 - схематичное изображение порционной упаковки, включающей в себя наполненную субстанцией капсулу с оболочкой;
- фиг. 8 - вид сбоку альтернативной капсулы в частичном разрезе;
- фиг. 9 - вид сбоку следующей альтернативной капсулы в частичном разрезе;
- фиг. 10 - перспективное изображение сверху корпуса капсулы с ребрами жесткости;
- 20    фиг. 11 - вид сбоку капсулы в соответствии с фиг. 10;
- фиг. 12 - вид сверху капсулы в соответствии с фиг. 10;
- фиг. 13 - поперечное сечение капсулы в соответствии с фиг. 10.

На фиг. 1 на виде сбоку представлена капсула 1 в соответствии с изобретением, перпендикулярно продольной оси 22 капсулы 1.

- 25    Капсула 1 имеет корпус 2 капсулы с боковой стенкой 3 и цельно выполненным с ней днищем 4. Днище 4 выполнено куполообразным. Капсула 1 имеет далее крышку 5, которая в данном случае выполнена из алюминиевой неперфорированной фольги. Крышка 5 установлена на фланце 13.

- 30    Корпус 2 капсулы, а также крышка 5, образуют закрытую камеру 6, в которую загружена не изображенная здесь субстанция, в данном случае кофе.

- Корпус 2 капсулы имеет в днище 4 корпуса 2 капсулы зону 9 проникновения, а также зону 10 жесткости. Зона 10 жесткости располагается вокруг зоны 9 проникновения. В зоне 10 жесткости днище 4 местами имеет углубления 8. Между этими участками углубления 8 днище 4 в зоне 10 жесткости образовано в форме треугольных перемычек
- 35    21 для придания повышенной жесткости днищу 4 капсулы 1. Участки углубления 8 в зоне 10 жесткости выполнены ступенчатыми.

- В боковой стенке 3 капсулы 1 в данном случае видны два из трех расположенных по периферии на расстоянии друг от друга, находящихся с внешней стороны углублений 12, которые соответствуют расположенным в закрытой камере 6, находящимся с
- 40    внутренней стороны, выступам (в данном случае не видны).

Участок поверхности углубления 8 образует с плоскостью сечения параллельно продольной оси 22 угол  $\alpha$ , равный  $10^\circ$ .

- На фиг. 2 представлен вид сверху капсулы согласно фиг. 1, параллельно продольной оси капсулы 1. Одинаковые элементы снабжены на всех фигурах одинаковыми
- 45    ссылочными позициями и поэтому повторно поясняются только в случае необходимости.

По отношению к углублениям 8 зона 10 жесткости располагается вращательно-симметрично относительно дискретного угла вокруг зоны 9 проникновения, то есть относительно поворота вокруг, в основном, соответственно  $1/8$  полного оборота на

360°.

На фиг. 3 капсула 1 в соответствии с изобретением представлена в поперечном сечении в соответствии с фиг. 1 с содержимым в виде субстанции 7.

Капсула 1 включает в себя корпус 2 капсулы с боковой стенкой 3. На фланце 13 в данном случае, в отличие от фиг. 1, установлена выполненная в виде перфорированной фольги крышка 5 для образования закрытой камеры 6, в которой помещена субстанция 7.

Участки углубления 8 выполнены ступенчатыми и имеют в плоскости сечения параллельно продольной оси 22 корпуса капсулы форму литеры «L». Одно плечо 23 L-формы участка углубления 8 образует с продольной осью 22 угол  $\alpha$ , равный 5°. Второе плечо 27 образует с продольной осью 22 угол, равный 90°.

На фиг. 4 в перспективном изображении сверху представлен корпус 2 капсулы в соответствии с фиг. 1. В данном случае отчетливо видны отбортованные внутрь участка углубления 8.

Корпус 2 капсулы имеет выступающий сбоку за пределы стенки 3 капсулы фланец 13, на котором может закрепляться крышка. Расположенные с внутренней стороны выступы 11, то есть плечики для разделения пачки капсул, предназначены для разделения пачки капсул, если капсулы уложены в пачку друг на друга, и для заправки, к примеру, кофе должны быть перемещены в соответствующее устройство для заправки.

Корпус 2 капсулы имеет камеру 6, выполненную с возможностью закрывания посредством не изображенной здесь крышки.

Днище корпуса 2 капсулы имеет зону 9 проникновения, а также расположенные вокруг нее участки углубления 8. Участки углубления 8 в днище выполнены в виде возвышений в камере 6. Между участками углубления 8 образуются треугольные перемычки 21.

На фиг. 5 схематично представлена система 15, включающая в себя аппарат 16 для приготовления напитков с сетчатой пластиной 30 и капсулу 1 согласно фиг. 1. Капсула 1 наполнена не изображенной субстанцией, в данном случае кофе, и частично введена в держатель 17 капсул для приемки капсул 1. Держатель 17 капсул имеет три устройства 18 для проникновения в зону 9 проникновения капсулы 1. Посредством этих устройств для проникновения нагретая вода может подаваться через отверстия 32 в капсулу 1 для экстракции напитка, который затем через крышку 5 капсулы 1, которая в данном случае, в отличие от фиг. 1, выполнена в виде фильтра, отводится через сетчатую пластину 30 аппарата 16 для приготовления напитка. В представленном положении сетчатая пластина 30 и крышка 5 располагаются на расстоянии друг от друга.

На фиг. 6 система 15, включающая в себя капсулу 1, представлена во втором положении, то есть в закрытом положении. На представленном здесь изображении уже осуществлено проникновение в зону 9 проникновения капсулы 1 посредством устройства 18 для проникновения. Как изображено на фиг. 5, посредством устройства 18 для проникновения нагретая вода под давлением, в данном случае 15 бар, может подаваться в капсулу. Благодаря этому, содержащая кофе субстанция 7 экстрагируется и через крышку 5, которая в данном случае, в отличие от фиг. 1, выполнена в виде перфорированной фольги, подается из капсулы через сетчатую пластину 30 аппарата 16 для приготовления напитка в не изображенную емкость для питья.

На фиг. 7 представлена порционная упаковка 14, включающая в себя капсулу 1 согласно фиг. 1, наполненную содержащей кофе субстанцией. Капсула 1 имеет крышку 5, которая в данном случае, в отличие от фиг. 1, выполнена в виде фильтровальной бумаги и не является ароматонепроницаемой. Для транспортировки и/или складирования

капсула 1 упаковывается в пленку 20 и закрывается, в основном, герметичным образом, с целью получения ароматонепроницаемой упаковки.

На фиг. 8 представлен вид сбоку в частичном разрезе альтернативной капсулы 1. Представленная капсула 1 имеет лишь два углубления 8. В отличие от капсулы 1 в соответствии с фиг. 1 участки углубления 8 в днище 4 выполнены в данном случае в поперечном сечении как два расположенных под острым углом относительно друг друга участка стенки. К тому же зона 9 проникновения осуществлена в виде плоской зоны.

На фиг. 9 представлен вид сбоку в частичном разрезе другой альтернативной капсулы 1. Днище 4 имеет зону 9 проникновения и зону 10 жесткости, которая имеет два участка углубления 8 с дугообразной формой в поперечном сечении.

На фиг. 10 в перспективном изображении сверху представлен корпус 2 капсулы с шестнадцатью ребрами 25 жесткости.

В отличие от изображения в соответствии с фиг. 4, предложенная на рассмотрение капсула имеет в днище выгиб 19 центра с линией 24 жесткости. Углубление 8 имеет три расположенных под углом относительно друг друга участка стенки с первым участком 26 стенки, который соответствует плечу на фиг. 3. Дополнительно углубление имеет второй участок 28 стенки и третий участок 29 стенки. Третий участок 29 стенки согласно фиг. 10 соответствует, в основном, второму плечу согласно фиг. 3.

На фиг. 11 на виде сбоку представлена капсула в соответствии с фиг. 10. Корпус 2 капсулы имеет высоту Н, равную примерно 29 мм.

Корпус 2 капсулы выполнен цельным с расположенными на стенке 3 капсулы ребрами 25 жесткости и днищем 4 с зоной 10 жесткости. Корпус капсулы состоит из биополимера.

Корпус 2 капсулы выполнен в форме конуса, причем угол  $w$  конуса между продольной осью 22 и стенкой 3 капсулы вдоль продольной оси местами различен. На первом участке 33 стенки капсулы корпус капсулы имеет угол конуса примерно  $w=15^\circ$ , на втором участке 34 примерно  $w=7,5^\circ$  и на третьем участке 35 примерно  $w=5^\circ$ .

На фиг. 12 представлен вид сверху корпуса 2 капсулы в соответствии с фиг. 10. Жирная пунктирная линия представляет собой линию разреза, причем соответствующее изображение в разрезе представлено на фиг. 13.

Корпус 2 капсулы имеет диаметр D, равный примерно 37 мм на фланце 13.

На фиг. 13 изображение в разрезе представлено вдоль обозначенной на фиг. 12 линии разреза.

Длина R ребра, равная примерно 16 мм, меньше, чем длина K стенки капсулы, равная примерно 22 мм.

Прокомментированная на фиг. 11 зона с углом конуса  $w=15^\circ$  соответствует участку 31 конуса согласно фиг. 13. Участок 31 конуса имеет длину, равную примерно 6 мм.

Днище 4, включающее в себя зону 10 жесткости, имеет углубления 8 с первым участком 26 стенки, вторым участком 28 стенки и третьим участком 29 стенки.

Первый участок 26 стенки образует с продольной осью 22 угол  $b$ , равный примерно  $5^\circ$ . Второй участок 28 стенки образует с первым участком стенки первый внешний угол  $t_1$ , равный  $50^\circ$ . Третий участок 29 стенки образует со вторым участком 28 стенки второй внешний угол  $t_2$ , равный  $45^\circ$ .

#### Формула изобретения

1. Капсула (1), состоящая из предпочтительно вращательно-симметрично выполненного корпуса (2) капсулы с боковой стенкой (3) и с цельно выполненным с ней днищем (4), а также с закрывающей корпус (2) капсулы крышкой (5) для образования



закрытой камеры (6), содержащей субстанцию (7) для приготовления напитка, причем, по меньшей мере, днище (4) для пропускания жидкости через камеру выполнено с возможностью проникновения в зоне (9) проникновения днища (4) посредством расположенного снаружи капсулы (1) устройства (18), причем днище (4) имеет зону (10) жесткости и выполненную в виде зоны (9) проникновения центральную зону, при этом зона (10) жесткости расположена вращательно-симметрично вокруг зоны (9) проникновения, причем стенка (3) капсулы имеет, по меньшей мере, два расположенных с внешней стороны, в основном, параллельно продольной оси (22) ребра (25) жесткости, которые по периферии располагаются на расстоянии друг от друга, причем корпус (2) капсулы, включающий в себя стенку (3) капсулы и ребра (25) жесткости, выполнен цельным, отличающаяся тем, что зона (10) жесткости выполнена в виде, по меньшей мере, двух расположенных по секторам углублений (8), в основном, в направлении периферии в днище (4), причем корпус (2) капсулы состоит, по меньшей мере, из двух слоев полимера и изготовлен методом глубокой вытяжки.

2. Капсула (1) по п. 1, отличающаяся тем, что углубление (8) имеет, по меньшей мере, два расположенных под углом относительно друг друга участка стенки.

3. Капсула (1) по п. 2, отличающаяся тем, что углубление (8) имеет три расположенных под углом друг к другу участка стенки, причем первый участок (26) стенки в проходящей вдоль продольной оси (22) корпуса (2) капсулы плоскости сечения располагается, в основном, параллельно продольной оси корпуса (2) капсулы или образует с продольной осью угол ( $\beta$ ) в пределах  $\pm 20^\circ$ , предпочтительно  $\pm 10^\circ$  и особенно предпочтительно  $\pm 5^\circ$ , причем второй участок (28) стенки образует с первым участком (26) стенки первый внешний угол ( $t_1$ ) в пределах от  $35^\circ$  до  $55^\circ$  и причем третий участок (29) стенки образует со вторым участком (28) стенки второй внешний угол ( $t_2$ ) в пределах от  $35^\circ$  до  $55^\circ$ .

4. Капсула (1) по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что углубление (8) выполнено ступенчатым и/или в проходящей вдоль продольной оси (22) корпуса (2) капсулы плоскости сечения выполнено L-образным, причем, в частности, одно плечо (23) L-образной формы располагается, в основном, параллельно продольной оси (22) корпуса (2) капсулы или образует с продольной осью угол ( $\beta$ ) в пределах  $\pm 20^\circ$ , предпочтительно  $\pm 10^\circ$  и особо предпочтительно  $\pm 5^\circ$ , причем, в частности, второе плечо (27) L-образной формы располагается, в основном, перпендикулярно продольной оси (22) или образует с продольной осью (22) угол в пределах от  $70^\circ$  до  $110^\circ$ , предпочтительно от  $80^\circ$  до  $100^\circ$  и особо предпочтительно от  $85^\circ$  до  $95^\circ$ .

5. Капсула (1) по п. 1, отличающаяся тем, что углубление (8) имеет, по меньшей мере, один участок поверхности, параллельно проходящей вдоль продольной оси (22) корпуса (2) капсулы плоскости сечения через углубление (8), или что участок поверхности образует с этой плоскостью сечения угол ( $\alpha$ ) в пределах  $\pm 45^\circ$ , предпочтительно  $\pm 30^\circ$  и особо предпочтительно  $\pm 15^\circ$ .

6. Капсула (1) по любому из пп. 1-3, 5, отличающаяся тем, что днище (4) имеет, по меньшей мере, два и предпочтительно от трех до десяти углублений (8).

7. Капсула (1) по п. 6, отличающаяся тем, что днище (4) между углублениями (8) выполнено, в частности, в виде треугольной перемычки (21).

8. Капсула (1) по п. 1, отличающаяся тем, что внешний слой корпуса (2) капсулы состоит из полиэтилена.

9. Капсула (1) по п. 1, отличающаяся тем, что крышка (5) выполнена в виде мембраны, в частности, из алюминиевой фольги, перфорированной фольги или фильтровальной бумаги или любой их комбинации.

10. Капсула (1) по п. 1, отличающаяся тем, что зона (9) проникновения имеет, в

частности, кругообразный выгиб (19) центра, в частности, для образования замкнутой линии (24) жесткости.

11. Капсула (1) по любому из пп. 1-3, 5, 7-10, отличающаяся тем, что корпус (2) капсулы выполнен конусообразным, причем угол ( $w$ ) конуса между продольной осью (22) и стенкой (3) капсулы вдоль продольной оси (22) местами различен.

12. Капсула (1) по п. 11, отличающаяся тем, что корпус (2) капсулы имеет, по меньшей мере, три участка с различными углами ( $w$ ) конуса.

13. Корпус (2) капсулы для капсулы (1) по любому из пп. 1-12.

14. Порционная упаковка (14), включающая в себя наполненную субстанцией (7), в частности кофе, капсулу (1) по любому из пп. 1-12, отличающаяся тем, что капсула (1), в основном, герметичным образом окружена оболочкой (20).

15. Система (15), включающая в себя наполненную субстанцией (7) капсулу (1) по любому из пп. 1-12 и аппарат (16) для приготовления напитков, причем аппарат (16) для приготовления напитков имеет держатель (17) капсул для приемки капсул (1), а также устройство (18) для проникновения в днище (4) капсулы (1) и для подачи жидкости в капсулу (1) для экстракции субстанции (7) для приготовления напитка, причем напиток может отводиться через крышку (5) капсулы (1).

16. Применение наполненной кофе капсулы (1) по любому из пп. 1-12 для приготовления кофейного напитка.

13109-13

WO 2012/080501

PCT/EP2011/073128

1/6

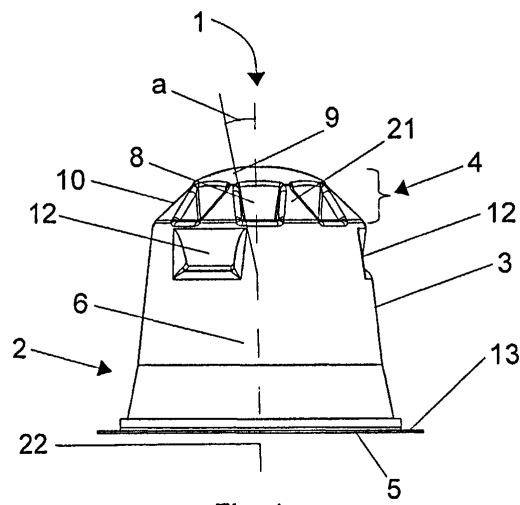


Fig. 1

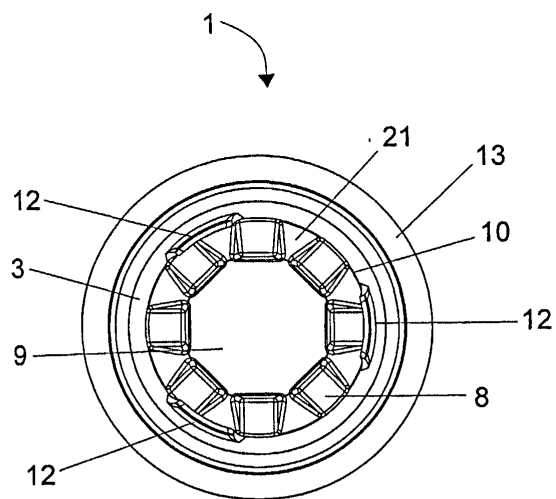


Fig. 2

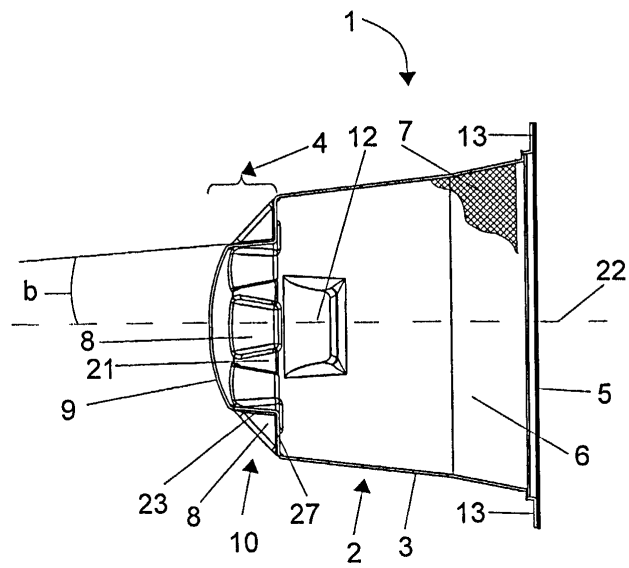


Fig. 3

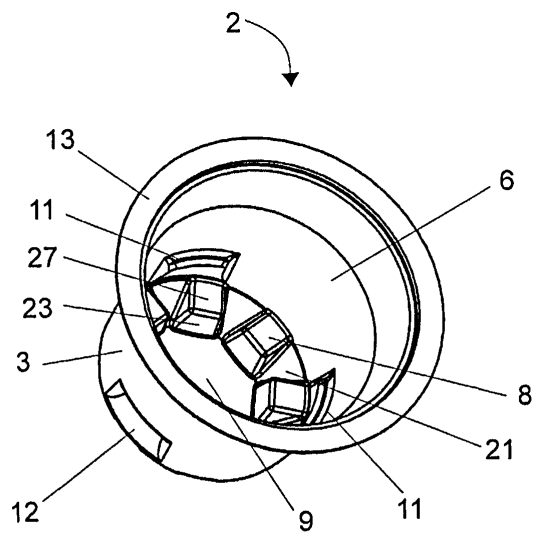


Fig. 4

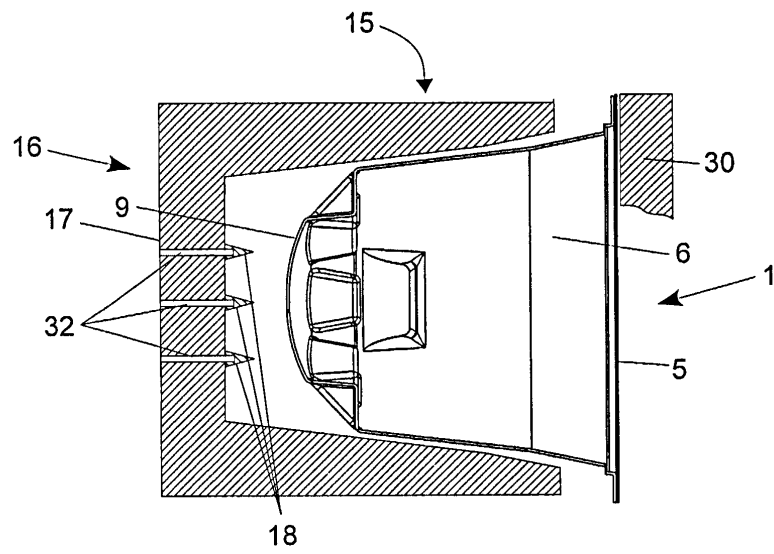


Fig. 5

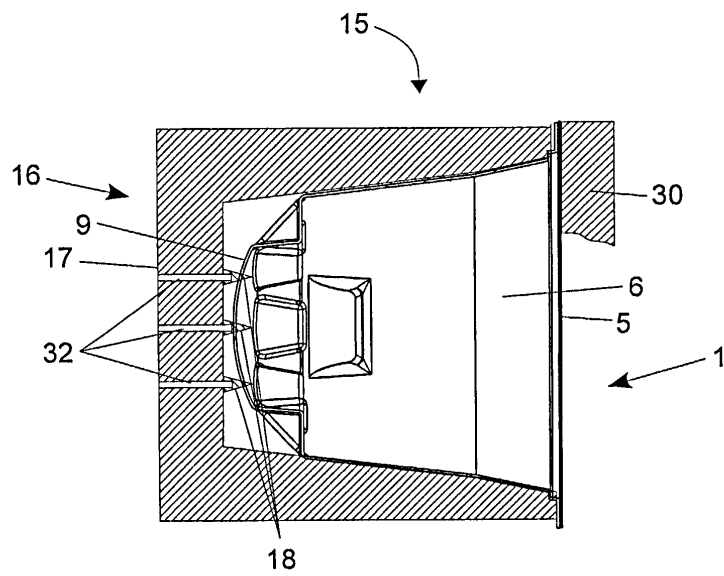


Fig. 6

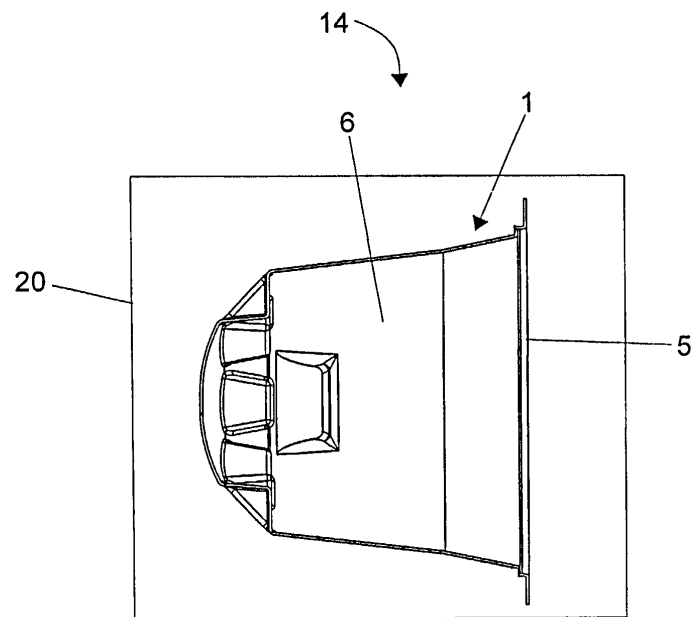


Fig. 7

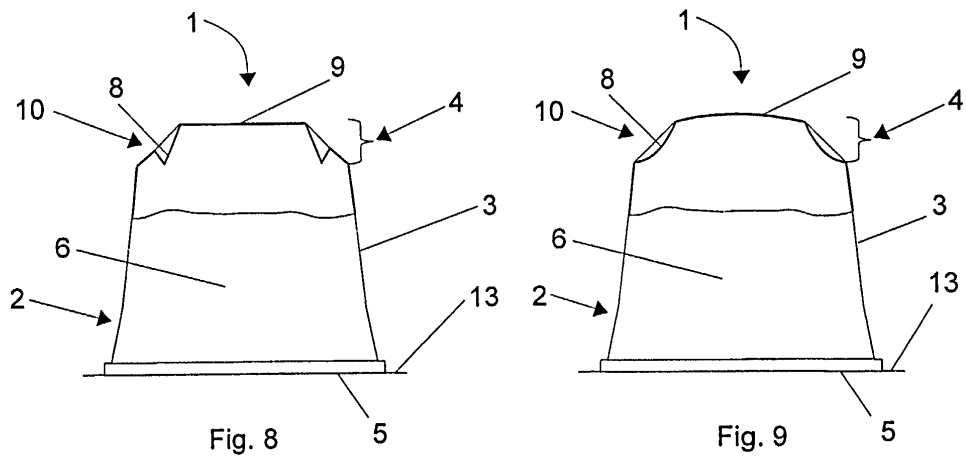


Fig. 8

Fig. 9

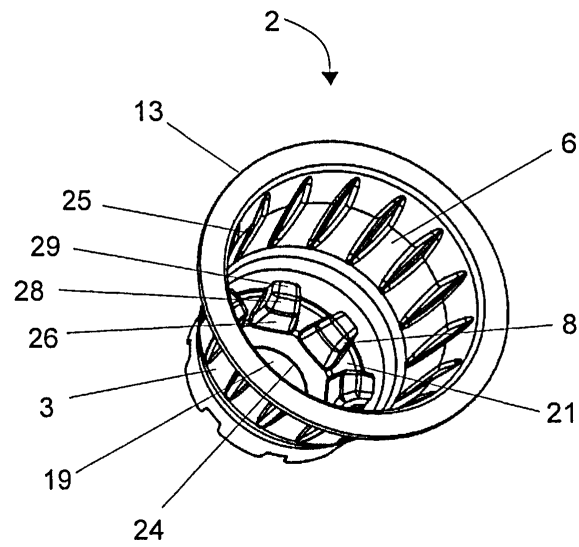


Fig. 10

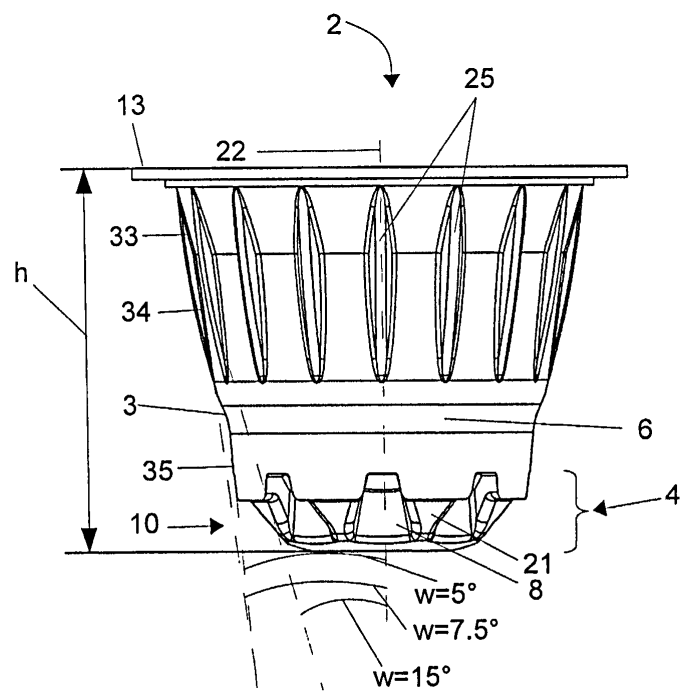


Fig. 11

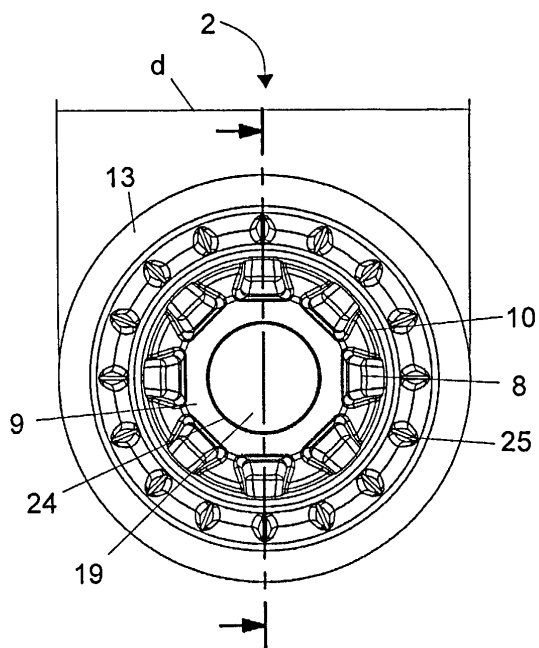


Fig. 12

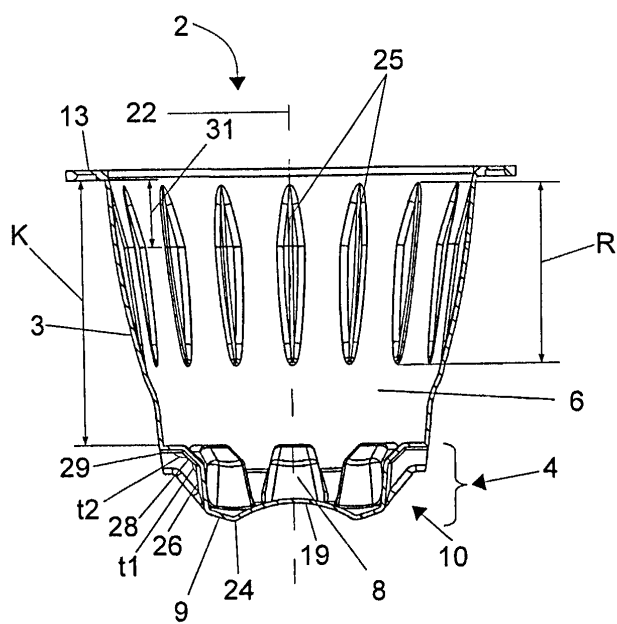


Fig. 13