

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009129940/12, 13.06.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.06.2005

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
09.07.2004 EP 04016210.9Номер и дата приоритета первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2007104930 13.06.2005

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2011 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 27.12.2013 Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 01/21292 A1, 29.03.2001. WO 96/36557
A1, 21.11.1996. US 2993683 A, 25.07.1961. US
5816446 A, 06.10.1998. SU 617002 A3,
25.07.1978.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

КЛОПФЕНШТЕЙН Андре (СН),
МОК Эльмар (СН),
РУШ Кристоф (СН),
БИТМИД Наоми (СН)

(73) Патентообладатель(и):

СМИКСЕН С.А. (СН)

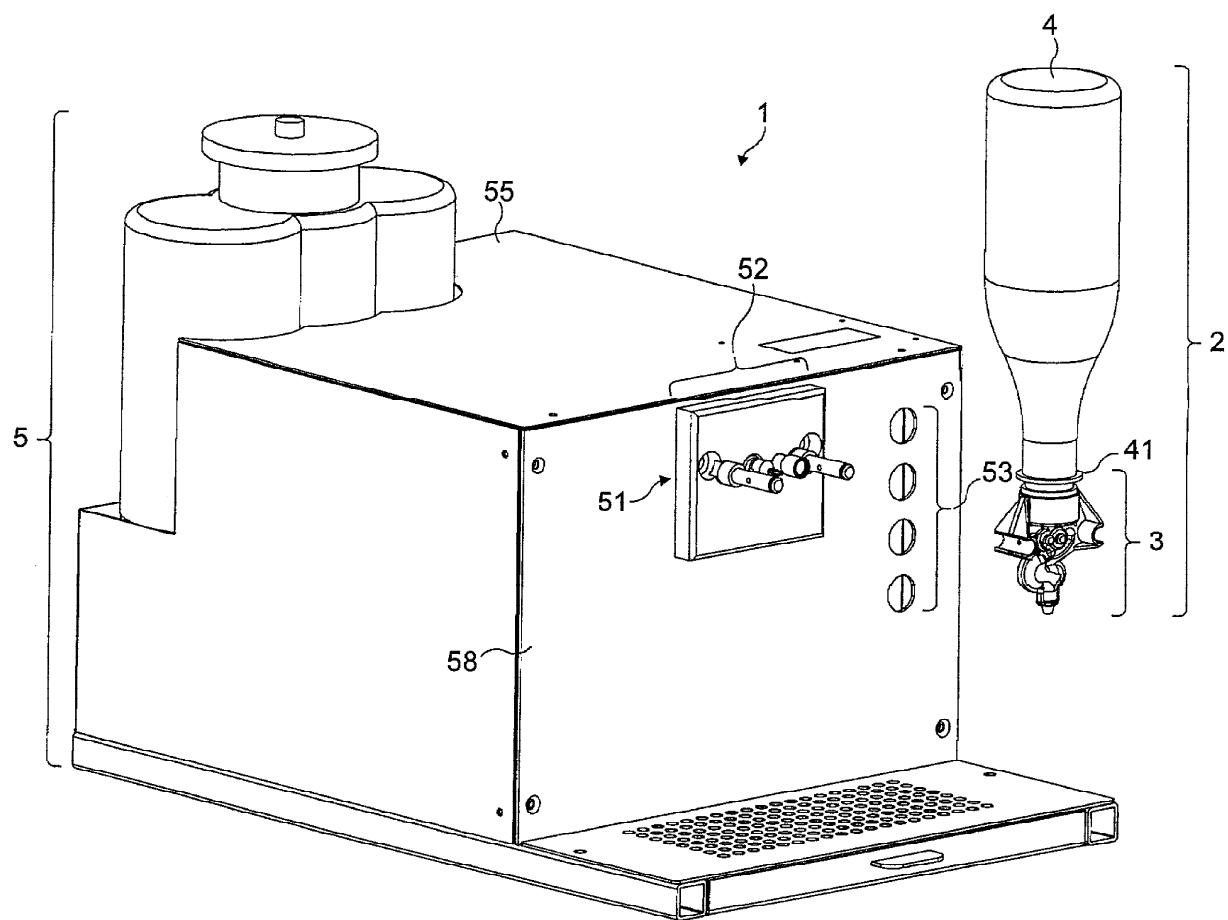
(54) АППАРАТ И УСТРОЙСТВО, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И
ОТПУСКА ПРОДУКТОВ В ВИДЕ СМЕСИ, ОБРАЗОВАННОЙ ИЗ ОСНОВНОЙ ЖИДКОСТИ И
РАЗБАВИТЕЛЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к оборудованию для гигиеничного производства и раздачи порций непищевых продуктов, таких как мыло, моющее средство или любой другой подобный продукт. Устройство (3) для дозирования основной жидкости и перемешивания этой основной жидкости с разбавителем для приготовления непищевого продукта приспособлено для соединения с емкостью (4), содержащей жидкость. Устройство (3) содержит канал для дозирования жидкости, впускное отверстие для разбавителя с каналом для разбавителя, смесительную камеру для перемешивания жидкости и разбавителя. Канал для разбавителя расположен относительно канала

для дозирования жидкости так, чтобы поток разбавителя пересекал поток жидкости перед смесительной камерой или в смесительной камере. Устройство снабжено жидкостным насосом, который является элементом устройства и предназначен для дозирования жидкости в канал для дозирования жидкости, а также оно содержит средства для повышения скорости потока разбавителя относительно его скорости во впускном отверстии, на том участке, где пересекаются потоки разбавителя и жидкости. Группа изобретений обеспечивает точное дозирование получаемого смешанного продукта и предотвращает возможность попадания разбавителя в канал для жидкости.

3 н. и 28 з.п. ф-лы, 14 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2009129940/12, 13.06.2005**

(24) Effective date for property rights:
13.06.2005

Priority:

(30) Convention priority:
09.07.2004 EP 04016210.9

Number and date of priority of the initial application,
from which the given application is allocated:
2007104930 13.06.2005

(43) Application published: **20.02.2011 Bull. 5**

(45) Date of publication: **27.12.2013 Bull. 36**

Mail address:

**109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent"**

(72) Inventor(s):

**KLOPFENShTEJN Andre (CH),
MOK Ehl'mar (CH),
RUSk Kristof (CH),
BITMID Naomi (CH)**

(73) Proprietor(s):

SMIKSEN S.A. (CH)

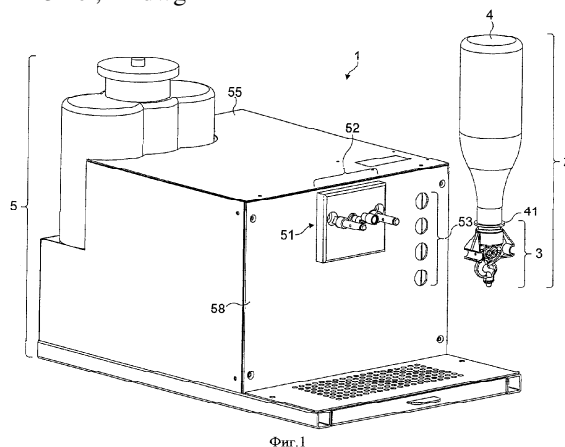
(54) DEVICE AND APPARATUS FOR PREPARATION AND DISPENSING OF MIXED PRODUCTS COMPOSED OF MAIN FLUID AND DILUENT

(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: set of invention relates to equipment for dispensing such products as soap, detergents or the like. Device 3 for proportioning main fluid and mixing it with diluent can be connected with vessel 4 with fluid. Said device 3 comprises fluid dispensing channel, diluent inlet with diluent channel, chamber to mix fluid with diluent. Diluent channel is arranged relative to fluid proportioning channel so that diluent flow crosses fluid flow upstream of mixing chamber or in mixing chamber. Device comprises fluid pump to force fluid into fluid channel, device to accelerate diluent flow relative to its rate at said inlet whereat diluent and fluid flow cross.

EFFECT: accurate and efficient proportioning.
31 cl, 14 dwg



Настоящее изобретение относится к аппарату для приготовления и отпуска смеси, состоящей из основной жидкости и разбавителя. В частности, изобретение относится к приготовлению и раздаче напитков или других жидких пищевых продуктов, осуществляемым путем дозирования жидкого пищевого продукта и смешивания его с разбавителем. Настоящее изобретение находит применение при раздаче напитков, пенистых или не пенистых, горячих или холодных, содержащих жидкий концентрат и воду, гигиенично, легко и быстро, причем даже в том случае, когда объемы раздачи продукта велики.

В известных автоматах по продаже напитков эти напитки производят из жидкого концентрата или порошка, содержащегося в емкостях. Жидкий концентрат или порошок дозируют, затем смешивают с разбавителем, обычно с горячей или холодной водой, внутри дозирующего автомата, пропуская через трубки, насосы и смесительные резервуары. Перемешивание обычно производят с помощью механической мешалки, размещенной внутри камеры. Таким образом, известное приготовление этих напитков требует большого объема работ по обслуживанию и очистке, необходимого для того, чтобы поддерживать элементы конструкции, постоянно контактирующие с пищевым продуктом, чистыми и избежать опасности загрязнения и размножения бактерий.

Вышеупомянутые аппараты, кроме того, олицетворяют значительные капиталовложения, приходящиеся на долю обслуживающих операторов. Наконец, эти аппараты имеют недостаток, заключающийся в том, что они не универсальны с точки зрения выбора отпускаемых напитков, хотя текущая тенденция заключается именно в расширении выбора горячих, холодных, пенистых или не пенистых напитков.

Действительно, известны аппараты для отпуска фруктовых соков из разового или повторно используемого сменного блока, содержащего концентрат и объединенного с насосом, функционирующим в качестве дозирующего устройства, внешнего относительно этого блока. Такой аппарат описан, например, в патенте US 5615801.

Прежде всего, следует отметить, что насос является элементом аппарата, но для смягчения недостатков, связанных с содержанием и очисткой насоса и сообщаемых с ним элементов, в указанном патенте US 5615801 раскрыто техническое решение, которое заключается в размещении насоса для дозирования жидкого продукта внутри сменного блока и в управлении функционированием этого насоса посредством приводного электродвигателя, за счет присоединения сменного блока к приводному электродвигателю и, в частности, путем подсоединения к электродвигателю насоса.

Оператору необходимо лишь удалить сменный блок заменить его новым таким блоком или же блоком с иным содержимым (для обеспечения раздачи другого напитка). Следовательно, проведения какой-либо очистки больше не требуется. Патент US 5615801 обеспечивает усовершенствование данного типа сменного блока за счет использования насоса Moineau, создающего непрерывный поток концентрата, который выводится через клапан в виде тонкой нити и обеспечивает перемешивание с разбавителем, которым в этом случае служит вода, в смесительной камере, входящей в состав сменного блока.

Такое решение, в действительности, имеет отдельные недостатки. Перемешивание в таком аппарате не оптимизировано, что связано с используемым способом контактирования разбавителя с концентратом в смесительной камере. Кроме того, существует опасность возможного прохождения разбавителя в обратном направлении вверх через канал для концентрата. Если это произойдет, то могут возникнуть проблемы в части гигиены. Помимо того, дозирование концентрата ограничено конструкцией аппарата и вязкостью этого концентрата. В частности, аппарат не

приемлем для определенных густых концентратов, для которых невозможно образование нитевидной струи, вытекающей через клапан и, следовательно, осуществление перемешивания. Кроме того, для точного дозирования расход концентрата уменьшают, что связано с характеристикой насоса, который должен

преодолеть значительный перепад давления, созданный этим клапаном. Следовательно, в пределах подходящего интервала времени, составляющего примерно от 10 до 40 секунд, невозможно получить большие объемы напитков из определенного типа концентрата, например, из концентратов на основе кофе или какао. Рассмотренный выше известный аппарат, помимо того, не рассчитан на получение пены при приготовлении напитка. В настоящее время существует потребность производства пенистых напитков, например, черного кофе, кофе с молоком, ароматизированного кофе или горячего шоколада, которые производят из жидких концентратов и воды. Другим недостатком является сложность такого аппарата и большой объем, который он занимает из-за большого количества элементов конструкции. Поэтому такой аппарат является дорогостоящим.

Подобные же устройства описаны в патентах US 5305923 и US 5842603, и имеют такие же недостатки, как и устройство, известное из описанного выше патента.

Патент US 6568565 относится к способу и устройству для раздачи напитка из концентрата, содержащегося в разовой емкости, для получения большого количества порций напитка. Емкость снабжена переходником, на который напрессован дозирующий насос, также разового (не длительного) использования. Имеется смесительная камера, в которой осуществляется перемешивание разбавителя с дозируемым концентратом. Раздачу напитка производят через длительно используемый раздаточный насадок. Данный аппарат является сложным, громоздким и дорогостоящим устройством, поскольку насос, смесительная камера и насадок представляют собой различные отдельные элементы конструкции, которые соединены при помощи большого количества соединений. Приведение насоса в действие осуществляется посредством некой системы, которая также является усложненной и для управления насосом оборудована приводом с вилочным контактом.

Международная заявка WO 01/21292 относится к способу и устройству (аппарату) для приготовления напитка, в соответствии с которыми концентрат подают в зону контактирования смесительной камеры, и в указанной зоне контактирования концентрат приводится в контакт с разбавителем. В зону смесительной камеры, через которую обеспечивают протекание смеси концентрата и разбавителя и которая расположена ниже по потоку относительно зоны контактирования потоков, подают газ. Такое известное решение, прежде всего, не обеспечивает создание компактного устройства для приготовления жидких пищевых продуктов из концентрата, поскольку известное устройство присоединено к перистальтическому насосу для дозирования концентрата, который отделен от самого устройства. Во-вторых, дозирование посредством перистальтического насоса производится не достаточно точно для концентратов жидких продуктов с относительно высокой концентрацией твердого компонента. Кроме того, дозирование от порции к порции не производится равномерно вследствие прерывистого перистальтического действия насоса, который отпускает продукт импульсами. В-третьих, данное устройство не является лишь тарой с содержащимся в ней продуктом, и после использования не может быть выброшено. Поэтому это устройство должно быть очищено с тем, чтобы его можно было использовать повторно без какой-либо опасности в части гигиены. В-четвертых, в устройстве не происходит снижения давления, которое достаточно для

предотвращения заброса разбавителя в трубопровод подачи концентрата, с прохождением разбавителя по этому трубопроводу вверх, в обратном направлении, и поэтому, в целях предотвращения такой опасности, в трубопроводе для концентрата необходимо установить клапан. Однако, несмотря на наличие этого клапана, 5 опасность попадания разбавителя в трубопровод для концентрата остается высокой. Наконец, всасывание воздуха в смесительную камеру не является оптимальным, что обусловлено недостаточным перепадом давления, размером и взаимным расположением каналов.

10 Следовательно, существует потребность в таком аппарате, который характеризуется большей простотой, гигиеничностью, компактностью и экономичностью, и обеспечивает решение всех вышеупомянутых проблем.

В соответствии с первым аспектом настоящее изобретение относится к устройству для дозирования основной жидкости и перемешивания этой основной жидкости с 15 разбавителем с целью приготовления пищевого продукта, при этом предложенное устройство приспособлено для присоединения к емкости, содержащей жидкость, и включает

жидкостный насос, сконфигурированный для дозирования определенного 20 количества жидкости через канал для дозирования жидкости;
впускное отверстие для разбавителя с каналом для разбавителя;
смесительную камеру, предназначенную для перемешивания жидкости с разбавителем;

при этом канал для разбавителя расположен относительно канала для дозирования 25 жидкости таким образом, чтобы поток разбавителя пересекал поток жидкости перед смесительной камерой или в смесительной камере, а устройство снабжено средствами для повышения скорости потока разбавителя, относительно его скорости во впускном отверстии, в той зоне, где пересекаются указанные потоки разбавителя и жидкости.

30 Таким образом, устройство в соответствии с настоящим изобретением обеспечивает более совершенное решение для дозирования и затем надлежащего перемешивания жидкости с разбавителем. Благодаря присущей разбавителю скорости и пересечению каналов увеличиваются касательные напряжения при контактировании текучих сред и 35 улучшается перемешивание этих текучих сред в смесительной камере. Если говорить точнее, жидкость, которая поступает с очень высокой скоростью, захватывается в точке пересечения потоков разбавителем, подводимым с более высокой скоростью. Такое взаимодействие способствует увлечению жидкости, ее вынужденному течению, и созданию, таким образом, в смесительной камере турбулентности с образованием 40 смеси. Достигнутое ускорение разбавителя позволяет создавать в определенной точке, где эти потоки встречаются, давление, величина которого ниже или равна давлению в канале для жидкости на выходе насоса.

В результате достигается двойное преимущество, а именно:

увеличиваются сдвиговые усилия (при взаимодействии потоков), что способствует 45 перемешиванию в смесительной камере, и

предотвращается возможность подъема разбавителя в обратном направлении, 50 обратно внутрь канала для жидкости, в частности, при отключении насоса, что может привести к возникновению проблем гигиены.

Согласно предпочтительному примеру осуществления изобретения средства для ускорения потока разбавителя включают в себя трубку Вентури в виде, по меньшей мере, одного сужения сечения в канале для разбавителя, находящегося перед точкой 50 пересечения потоков или в том месте, где они пересекаются. Сужение сечения

обеспечивает формирование ускоренного потока разбавителя, когда он встречается с потоком жидкости, и, следовательно, позволяет благоприятным образом понижать давление. Такой подход является простым для реализации, поскольку он не предусматривает использование каких-либо подвижных элементов. Разбавитель
5 встречается с дозируемой жидкостью при относительно высокой скорости, производящей сдвиговые эффекты и, кроме того, предотвращающей поднятие разбавителя в обратном направлении, внутрь канала для дозирования жидкости. Скорость текучей среды затем падает в смесительной камере, которая, имея большее
10 поперечное сечение, способствует созданию внутри этой камеры однородной смеси жидкости и разбавителя.

Канал для разбавителя предпочтительно направлен в сторону выходного отверстия канала для дозирования жидкости или немного ниже по ходу движения потока, с тем, чтобы обеспечить соударение потоков разбавителя и жидкости одного с другим. В
15 возможном виде исполнения каналы для дозирования жидкости и разбавителя расположены с их непосредственным пересечением. В альтернативных исполнениях эти два канала размещены с окончанием каждого из них в камере смешения увеличенного сечения отдельно друг от друга, но, вместе с тем, с пересечением и
20 сливанием выходящих из них потоков.

Предпочтительно, канал для разбавителя содержит, по меньшей мере, один конечный участок, который выполнен с сужением сечения и входным отверстием, ведущим в камеру перемешивания, и имеет некоторое расположение по одной линии. Канал для жидкости, расположенный на выходе из насоса и служащий для прохода
25 жидкости, ориентирован в поперечном направлении относительно указанной одной линии для конечного участка канала для разбавителя. Такая конфигурация обуславливает особенно действенный эффект трубки Вентури, за счет которого происходит достаточно большое снижение давления. Снижение давления, кроме того,
30 обеспечивает всасывание жидкости из указанного канала, расположенного на выходе из насоса, когда насос отключен, без подъема разбавителя в обратном направлении, внутрь канала для жидкости.

Термин "расположение по одной линии" следует понимать в том смысле, что, вероятно, отсутствуют какие-либо коленчатые или резкие изгибы, которые могут
35 нарушить характер потока разбавителя, проходящего через сужение сечения, или значительно замедлить его скорость.

В соответствии с одним возможным аспектом предложенное устройство выполнено таким образом, чтобы оно было способно производить порции пенистых продуктов. Устройство содержит заборник воздуха, сообщающийся по меньшей мере с одним из
40 вышеуказанных каналов перед смесительной камерой или же в самой смесительной камере, так, чтобы ввести в смесь воздух и вызвать тем самым образование пены. Предпочтительно, заборник воздуха сообщается с сужением сечения канала для того, чтобы можно было полезно использовать созданный сужением эффект всасывания
45 для ввода воздуха и вспенивания по меньшей мере некоторой части разбавленной жидкости, например, напитка, в смесительной камере. При этом заборник воздуха выполнен с такими размерами, которые обеспечивают ввод в смесительную камеру требуемого количества воздуха. Кроме того, воздух можно использовать в конце
50 операции отпуска напитка для очистки камеры и для удаления из нее, в том же конце цикла отпуска напитка, какого-либо количества напитка и/или пены, которое еще может оставаться в камере.

В одном из примеров осуществления заборник воздуха размещен относительно

канала с разбавителем и каналом дозирования жидкости таким образом, чтобы воздух всасывался в поток разбавителя прежде, чем поток разбавителя пересечет поток жидкости или произведет с ним соударение. Например, заборник воздуха может быть расположен в месте пересечения канала для разбавителя, перед точкой соударения потоков разбавителя и жидкости. При таком взаимном расположении пузырьки воздуха всасываются в поток разбавителя до перемешивания разбавителя с жидкостью. Точка соударения аэрированного разбавителя с жидкостью может находиться в смесительной камере или перед смесительной камерой, т.е. в точке пересечения каналов для разбавителя и жидкости. Такое взаимное расположение решает проблему загрязнения заборника воздуха. Действительно, можно отметить, что в случае расположения воздушного канала за местом пересечения потоков в смесительной камере в воздушный канал может поступать продукт. В соответствии с законами физики благодаря скорости и созданной разности давления разбавитель не поступает в воздушный канал, и поэтому этот канал не может быть очищен за счет проведения цикла с подачей струи разбавителя. В результате может возникнуть проблема размножения бактерий. Продукт, например, разбавленный концентрат не загрязняет воздушный канал, если только заборник воздуха расположен на уровне потока разбавителя.

В качестве насоса может быть использован любой насос, способный транспортировать жидкость в широком диапазоне значений вязкости, в частности, от 1 до 5000 сантипуаз. Насос может быть шестеренчатым, перистальтическим, или в качестве альтернативы, плунжерным.

Устройство для дозирования и перемешивания в соответствии с настоящим изобретением выполнено регулируемым с помощью базового устройства, с которым устройство для дозирования и перемешивания состыковано взаимодополняющим образом (с использованием ответных соединительных элементов). Второе устройство, с которым стыкуется первое, в остальной части описания для большей краткости и ясности изложения упоминается как "базовый агрегат". При этом средства соединения выполнены и сконфигурированы таким образом, чтобы присоединять устройство для дозирования и перемешивания к базовому агрегату, который способен обеспечивать подачу разбавителя и средства для привода жидкостного насоса. Разделение дозирующего и перемешивающего устройства и функции привода насоса и подачи разбавителя дает существенное преимущество, состоящее в том, что дозирующее и перемешивающее устройство можно менять так часто, как это необходимо, например, можно заменить его новым устройством, которое соединяется с новой емкостью. Такая замена позволяет освободиться от необходимости в техническом обслуживании и очистке устройства для дозирования и перемешивания или позволяет, по меньшей мере, значительно ее уменьшить. Кроме того, это создает большую гибкость в выборе проведения дозирования и перемешивания, за счет замены дозирующих и перемешивающих устройств, сохраняя в то же самое время один и тот же базовый агрегат.

В предпочтительном примере воплощения используется насос шестеренчатого типа. Такой насос содержит камеру, в которой размещена система вращающихся элементов, которые функционируют совместно с реализацией зубчатого зацепления. Насос содержит впускной канал, позволяющий жидкости поступать в камеру насоса, и выпускной канал для жидкости, соединяющий камеру насоса с каналом дозирования жидкости, при этом впускной и выпускной каналы для жидкости расположены более или менее на одной прямой с зубчатой передачей, образованной системой

вращающихся элементов. Шестеренчатый насос в контексте данного изобретения обеспечивает более равномерный поток дозируемой жидкости, большую точность по количеству дозируемой жидкости и более компактную конструкцию, в которую входит относительно ограниченное количество движущихся элементов. Вращающихся элементов, таким образом, предпочтительно используется два, хотя количество пар этих элементов само по себе не ограничено. Предпочтительно первый вращающийся элемент выполнен удлиненным за счет наличия средств соединения, предназначенных для соединения с взаимно дополняющими (ответными) средствами соединения, объединенными с приводом, принадлежащим базовому агрегату. Как известно, вращающийся элемент, имеющий средства соединения, обычно называют "ведущим" элементом, в то время как другой вращающийся элемент обычно называют "ведомым" элементом.

В одном возможном варианте выполнения в канале для дозирования жидкости установлен обратный клапан с целью предотвращения какого-либо потенциального капания жидкости из насоса в место пересечения каналов и в смесительную камеру. Действительно, несмотря на то, что шестеренчатый насос обеспечивает функцию уплотнения, невозможно гарантировать полную герметичность по жидкости только с помощью насоса в течение периода бездействия устройства, особенно, когда используют концентраты с малой вязкостью.

Поскольку одна из задач изобретения заключается в том, чтобы ограничить любое возможное взаимодействие между продуктом и элементом торгового автомата, устройство для дозирования и перемешивания содержит свой собственный канал для отвода потока жидкого пищевого продукта, в конечном итоге разбавленного и перемешанного, непосредственно ниже по потоку от смесительной камеры в приемный резервуар. Следует понимать, что термин "приемный резервуар" означает, например, стакан, чашку или кружку или какой-либо другой приемный резервуар, предназначенный для использования потребителем.

В предпочтительной конфигурации, устройство для дозирования и перемешивания согласно данному изобретению выполнено в виде чаши (крышки), которая присоединена к емкости с помощью подходящих средств соединения. Более конкретно, устройство для перемешивания включает две раковины-половинки, соединенные по линии разъема, проходящей через средства всасывания и насос. Конструкция в форме чаши с двумя раковинами-половинками обладает преимуществами, а именно, она требует меньшее количество соединяемых элементов и, кроме того, более компактна по сравнению с известными конструкциями, которые обычно содержат средства нагнетания и перемешивания.

Одна или другая раковина-половинка или, в качестве альтернативы, обе раковины-половинки при их соединении по линии разъема образуют:

- камеру насоса и ее канал для дозирования,
- средства всасывания, содержащие по меньшей мере одно сужение сечения,
- канал для разбавителя,
- смесительную камеру,
- воздушный канал, при желании, и
- предпочтительно, кроме того, канал для отпуска порции приготовленного продукта, например напитка.

Устройство для дозирования и перемешивания при его выполнении из двух раковин-половинок, предпочтительно изготовлено из пластмассы, например, с помощью литья под давлением или формования пластмассы. Рассматриваемое устройство, таким

образом, может быть использовано для осуществления ограниченного количества операций дозирования, после чего его удаляют или используют повторно.

В соответствии с еще более предпочтительным воплощением устройство соединено с емкостью, образующей вместе с устройством для дозирования и перемешивания сменный блок, который может быть удален или использован повторно. Емкость может быть несжимаемым или сжимаемым элементом. При этом емкость может представлять собой, например, бутылку, контейнер в форме кирпича, пакет, саше (маленький пакетик) или тому подобное. Она может быть изготовлена из пластмассы, картона, бумаги, алюминия или смеси и/или ламината из этих материалов. Емкость и устройство могут быть соединены друг с другом неразъемно или с помощью средств разъема. Средствами неразъемного соединения могут быть пайка, сварка, использование связующего, необратимая фиксация и тому подобные средства. Средства, обеспечивающие разъем, могут означать сборку, образованную резьбовой частью или средствами эквивалентного взаимодополняющего механического соединения, имеющимися на чаше, образующей дозирующее устройство, которая взаимодействует с резьбовой частью или средствами взаимодополняющего механического соединения, принадлежащими емкости.

Устройство для дозирования и перемешивания просто и быстро закрепляется на базовом агрегате. Для этого средства соединения, которыми снабжено устройство, предпочтительно расположены на одной и той же стороне с тем, чтобы обеспечить осуществление соединения посредством ручного подсоединения рассматриваемого устройства к стыковочной панели базового агрегата, который содержит взаимодополняющие (ответные) средства соединения. Таким образом, пользователь может легко осуществить операцию стыковки вручную путем простой манипуляции, взяв держатель дозирующего и перемешивающего устройства, на котором предпочтительно смонтирована емкость, и нажимая на него в направлении панели базового агрегата. В частности, средства соединения, кроме того, включают в себя средства для самонаведения при поступательном перемещении, по меньшей мере, в одном направлении, что способствует сочленению или стыковке дозирующего устройства, осуществляемому с помощью взаимодополняющих направляющих, которыми снабжена панель стыковки, имеющаяся в базовом агрегате. Очевидно, возможно использование и других способов стыковки, которые сочетают различные направления движения при сочленении, такие как направления с поступательным перемещением и с вращательным движением или перемещения в различных направлениях с сочетанием перемещений вдоль/вокруг различных осей поступательного движения и/или вращения.

Устройство для дозирования и перемешивания в соответствии с изобретением, кроме того, может быть снабжено кодом, который может считываться считывателем, связанным с базовым агрегатом. Код содержит информацию, относящуюся к идентификации продукта и/или свойству продукта и/или к параметрам, связанным с включением подачи разбавителя и/или привода жидкостного насоса. Этот код, например, может быть использован для управления расходом насоса для жидкости и/или насоса для разбавителя, содержащихся в базовом агрегате, с тем, чтобы регулировать отношение расходов жидкости и разбавителя. Возможны и другие варианты использования кодов, такие, как проверка подлинности продукта, содержащегося в контейнере, или, в качестве альтернативы, регулирование определенных средств, служащих для изменения температуры разбавителя.

В соответствии с другим аспектом изобретение относится к блоку для дозирования

жидкости и перемешивания этой жидкости с разбавителем с целью приготовления пищевого продукта, содержащему емкость, рассчитанную на большое количество порций, предназначенную для образования запаса жидкости, и устройство для дозирования и перемешивания, содержащее:

5 входное отверстие для разбавителя,
 жидкостный насос для дозирования определенного количества жидкости,
 смесительную камеру для перемешивания жидкости и разбавителя,
 средства соединения, сконфигурированные для подсоединения устройства для
 10 дозирования и перемешивания к базовому агрегату, который может обеспечивать подачу разбавителя и снабжен средствами привода насоса, нагнетающего концентрат, при этом устройство для дозирования и перемешивания образует присоединенную к емкости насадку в виде чаши.

15 В настоящее время в уровне техники по существу отсутствуют сведения о каком-либо блоке, который обладает преимуществами, как с точки зрения гигиены, связанными с использованием дозирующего насоса, введенного в состав сменного блока, так и преимуществами, обусловленными простой и не дорогостоящей конструкцией, которая приспособлена для использования в течение ограниченного
 20 промежутка времени или может быть использован повторно. В то же время настоящее изобретение удовлетворяет всем этим качествам за счет обеспечения дозирующего устройства, выполненного, как правило, сборным и изготовленным из различных элементов, объединенных друг с другом с помощью соединительных элементов, так, что в результате оно принимает форму чаши, присоединенной к контейнеру в качестве
 25 укупорочного средства.

 В частности, эта чаша включает в себя две раковины-половинки, соединенные одна с другой вдоль продольной линии разъема и сконфигурированные с возможностью образования границ по меньшей мере контуров камеры насоса и смесительной
 30 камеры. Другими словами, эти два элемента соединены друг с другом вдоль линии разъема, проходящей в направлении, в котором транспортируются текучие среды, в частности, в том направлении, в котором транспортируются жидкость и смесь, состоящая из жидкости и разбавителя. В отличие от такого выполнения, известный
 35 аналог обычно обеспечивает наличие различных каналов и соединений, следующих один за другим в направлении, в котором транспортируются текучие среды, что приводит к большей сложности, быстрому загрязнению и проблемам гигиены, которые проявляются в большей степени из-за изменений поперечного сечения и применения большого количества элементов, и в результате стоимость изготовления
 40 также получается более высокой.

 В соответствии с данным изобретением канал для дозирования жидкости расположен так, что он пересекает канал для разбавителя перед смесительной камерой. Устройство для дозирования и перемешивания содержит, в дополнение к насосу для дозирования жидкости, средство для увеличения скорости, с которой
 45 разбавитель поступает в точку, где поток разбавителя встречается с потоком жидкости. Такое средство предпочтительно представляет собой сужение сечения канала, сообщающееся с входным отверстием для разбавителя, расположенным выше по ходу движения потока от смесительной камеры, и в результате поток разбавителя при прохождении сужения сечения канала ускоряется.
 50

 Вспенивание порции, например, напиток может быть получено, когда средства всасывания воздуха дополнительно представляют собой заборник воздуха (канал для впуска воздуха), который обеспечивает возможность подвода воздуха в смесь и

вспенивания смеси жидкости и разбавителя, например, напитка, в смесительной камере. Однако при отсутствии необходимости во вспенивании порции продукта заборник воздуха может быть исключен или может избирательно перекрываться. Поперечное сечение заборника воздуха может быть различным в зависимости от свойств жидкого пищевого продукта, содержащегося в блоке. Так, поперечное сечение заборника воздуха может изменяться в интервале от 0,05 до 2 мм², предпочтительно от 0,1 до 0,5 мм².

Жидкость может представлять собой пищевой концентрат, предназначенный для приготовления горячего или холодного, пенистого или не пенистого напитка. Например, жидкостью является концентрат на основе кофе, какао, молока, чая, фруктового сока или сочетание этих компонент. Концентратом может быть жидкость для производства, например, кофе с молоком, например, содержащее концентрат кофе и сгущенное молоко или молочный порошок. Вязкость жидкости может изменяться в соответствии со свойствами этого концентрата.

Как правило, вязкость находится в интервале от 1 до 5000 сантипуаз, предпочтительно от 200 до 1000 спз; однако, более предпочтительно от 300 до 600 спз.

Настоящее изобретение, наконец, относится к базовому агрегату, с которым, как отмечено выше, производится стыковка устройства для дозирования и перемешивания или упаковка.

Базовый агрегат включает:

а) технический участок, содержащий средства подачи разбавителя, средства привода жидкостного насоса,

б) участок для стыковки, содержащий средства соединения, взаимодополняющие средства соединения, принадлежащие указанному устройству, сконфигурированные с возможностью стыковки устройства дозирования и перемешивания в предварительно заданном положении, а также средства соединения для подвода разбавителя, средства для подсоединения насоса и средства регулирования, предназначенные для регулирования подачи разбавителя и привода жидкостного насоса.

Таким образом, предпочтительное воплощение агрегата содержит два отдельных участка, включая участок стыковки, доступный для потребителя. Этот участок может быть защищен с помощью защитных средств, например, кожуха или тому подобного средства, но это не является обязательным. Наоборот, часть этого участка может быть оставлена видимой, чтобы обеспечить более удобные ручные манипуляции для потребителя и облегчить выполнение операции замены упаковок.

Более конкретно, средства подачи разбавителя включают канал для подачи разбавителя, соединенный с водяным насосом и с системой регулирования температуры воды. Система регулирования температуры может быть системой нагревания, например, термоблок, нагревательный резервуар, испаритель или другое эквивалентное средство. Система регулирования, кроме того, может быть системой охлаждения, способной производить охлажденные напитки или десерты.

Средства привода насоса могут включать в себя электрический двигатель и приводной вал, соединенный с взаимодополняющими средствами соединения, предназначенными для сочленения со средствами соединения, которыми снабжен жидкостный насос. Указанные средства соединения могут быть выполнены в виде элементов, образующих механическое соединение с прижатием друг к другу типа "мама-папа" (включающее охватывающий и охватываемый соединительные элементы), магнитный механизм, систему с резьбовым соединением или байонетным соединением или же они могут быть выполнены в виде каких-либо других

эквивалентных средств.

Участок стыковки содержит направляющие средства, взаимодополняющие направляющие средства, имеющиеся в устройстве для дозирования и перемешивания, предназначенные для пристыковки указанного устройства. Взаимодополняющие направляющие сконфигурированы таким образом, чтобы придать дозирующему устройству поступательное движение в процессе стыковки или придать ему перемещение в одном или более других направлениях. При этом могут быть использованы средства, обеспечивающие фиксацию дозирующего устройства в положении стыковки.

Базовый агрегат содержит блок управления, взаимосвязанный со средствами управления и запрограммированный для регулирования и согласования включения привода жидкостного насоса и приведения в действие средств подачи разбавителя. Когда устройство для дозирования и перемешивания или сменный блок содержат код, блок управления взаимосвязан со считывателем, способным считывать этот код и обрабатывать считанную информацию.

Особенности и преимущества настоящего изобретения будут более понятны из сопровождающих чертежей.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 - общая перспектива аппарата, соответствующего настоящему изобретению, содержащего упаковку согласно изобретению, рассчитанную на большое количество порций, показанную в положении отдельно от базового агрегата.

Фиг.2 - общая перспектива аппарата, показанного на фиг.1, с упаковкой на большое количество порций, показанной состыкованной с базовым агрегатом.

Фиг.3 - передняя раковина-половинка устройства для дозирования и перемешивания, соответствующего данному изобретению.

Фиг.4 - задняя раковина-половинка устройства для дозирования и перемешивания, соответствующего данному изобретению.

Фиг.5 - устройство, показанное на фиг.3 и фиг.4, вид сверху.

Фиг.6 - внутренняя часть передней раковины-половинки устройства, показанного на фиг.3 - фиг.5, без шестерен.

Фиг.7 - внутренняя часть задней раковины-половинки устройства, показанного на фиг.3-фиг.5.

Фиг.8 - насос устройства, показанного на фиг.3 - фиг.7, детальное изображение в частичном разрезе.

Фиг.9 - вращающиеся элементы (шестерни) насоса для дозирования жидкости, вид элементов в перспективе.

Фиг.10 - вращающиеся элементы в заданной конфигурации их сцепления, схематический вид спереди.

Фиг.11 - схематическое изображение элементов, входящих в состав базового агрегата.

Фиг.12 - детальное изображение средств соединения, имеющихся в базовом агрегате.

Фиг.13 - схематическое изображение устройства согласно настоящему изобретению, соответствующее направлению движения в устройстве потоков различных текучих сред.

Фиг.14 - детальное изображение поперечного сечения примера выполнения устройства, соответствующего изобретению, в частности, изображение обратного клапана, который установлен на выходе насоса с целью предотвращения капания жидкости.

Подробное описание изобретения

Фиг.1 и фиг.2 иллюстрируют общий вид одного примера воплощения аппарата для разбавления концентрата и раздачи порций пищевого продукта в соответствии с данным изобретением, в частности, аппарата 1 для приготовления горячих и
5 холодных напитков.

Данный аппарат содержит по меньшей мере один сменный блок 2, состоящий из дозирующего и смесительного устройства 3 и емкости 4, с одной стороны, и базовый агрегат 5, с другой стороны, который служит для закрепления на нем сменного
10 блока 2 с целью приготовления и раздачи напитков с помощью устройства 3 для дозирования и перемешивания. Устройство 3 присоединено к емкости 4, которая может быть любого вида, например, бутылка, емкость в форме брикета, саше (маленький пакетик), пакет или тому подобное. Емкость содержит жидкий пищевой продукт, предназначенный для его разбавления разбавителем, как правило, водой,
15 например, горячей, находящейся при комнатной температуре или охлажденной, подводимой в дозирующее устройство 3 из базового агрегата 5. Жидкость может быть в виде концентрата кофе, молока, какао, фруктового сока или смеси, порция которой приготовлена, например, на основе концентрата кофе с включением эмульгатора,
20 ароматической добавки, сахара или искусственного подсластителя, консервантов и других ингредиентов. Жидкость может содержать чисто жидкую фазу с возможными включениями твердых и пастообразных компонентов, например, частиц сахара, орехов, фруктов или тому подобного. Предпочтительно жидкость выбирают такой, чтобы она была стабильной при температуре окружающей среды в течение
25 нескольких дней или даже нескольких месяцев. В результате ферментная активность концентрата в воде устанавливается на некотором уровне, который позволяет выдерживать концентрат при окружающей температуре в течение требуемого промежутка времени.

Устройство 3 для дозирования и перемешивания и емкость 4 предпочтительно
30 выбраны такими, чтобы их можно было удалить или использованы повторно, сразу после освобождения емкости от ее содержимого. Емкость удерживают в опрокинутом положении, при этом ее выпускное отверстие направлено вниз, а днище обращено вверх, с тем, чтобы постоянно подавать жидкость под действием сил тяжести в
35 устройство 3 для дозирования и перемешивания, в частности, в дозирующий насос, входящий в состав устройства. Емкость 4 и устройство 3 соединены с помощью средств соединения, которые могут быть разъемными или неразъемными, в зависимости от возможного реализуемого случая. Предпочтительно, однако,
40 использовать средства неразъемного соединения, с тем, чтобы избежать использования устройства для дозирования и перемешивания в течение чересчур продолжительного периода времени, что, без проведения очистки после слишком продолжительного периода времени работы, может, в конце концов, создать
45 проблемы в части гигиены. Дело в том, что неразъемное соединение вынуждает заменять весь сменный блок 2 целиком после опорожнения емкости, или даже до опорожнения, если устройство слишком долго остается неиспользованным и существует опасность проблем гигиены. Однако, внутренняя часть (внутренняя поверхность) устройства 3 спроектирована так, чтобы ее можно было очищать и/или
50 промывать разбавителем при высокой температуре, например, регулярно, или, например, путем проведения циклов промывки, которые активируются по программе или вручную и управляются из базового агрегата 5.

Фиг.3 - фиг.9 детально иллюстрируют предпочтительный пример осуществления

устройства 3 для дозирования и перемешивания в соответствии с изобретением.

Устройство 3 предпочтительно выполнено в виде чаши (крышки), которая герметично закрывает отверстие емкости, находящейся в опрокинутом положении, при котором ее отверстие обращено вниз. Указанная чаша имеет цилиндрическую соединительную часть 30, снабженную средствами соединения, например, внутренней резьбой 31, ответной средству соединения 41, принадлежащему емкости и представляющему собой, например, также определенный тип резьбы. Внутри соединительной части имеются торцевая поверхность и проходящее сквозь эту поверхность впускное отверстие 32, предназначенное для впуска жидкости в устройство. Следует отметить, что опрокинутое положение емкости оправдано только в том случае, если в емкости имеется отверстие, служащее для входа воздуха с целью выравнивания в емкости давления, и поэтому емкость не сжимается в объеме по мере ее опорожнения. В противном случае, например, в случае пакета, сжимающегося без притока в него воздуха, жидкость может дозироваться, когда емкость вместе с закрывающей ее чашей находится в каком-либо положении, которое не обязательно опрокинутое.

Устройство 3, следует заметить, предпочтительно выполнено из двух раковин-половинок 3А, 3В, соединенных одна с другой по линии разъема Р, проходящей в направлении, более или менее совпадающем с продольным направлением имеющихся в устройстве каналов (в частности, канала для жидкости) и смесительной камеры. Такая конструкция в виде двух раковин-половинок, а именно, передней части 3А и другой, задней части 3В, позволяет упростить устройство, и в то же время образует определенную последовательность каналов и камер, необходимых для дозирования, перемешивания, возможного вспенивания и раздачи смеси.

Когда емкость выполнена такой, что она не может сжиматься, в емкость необходимо обеспечить подвод воздуха для компенсации отвода жидкости. Такой подвод воздуха может быть обеспечен или непосредственно через емкость, например, через отверстие в днище емкости, находящейся в опрокинутом положении, или в качестве альтернативы, по меньшей мере через один воздушный канал, проходящий через цилиндрическую соединительную часть 30 устройства, которая сообщается с входом в емкость.

Далее будут подробно описаны основные элементы устройства 3 для дозирования и перемешивания. Указанное устройство содержит вмонтированный дозирующий насос 6 для дозирования жидкости, подводимой через отверстие 32. Насос предпочтительно представляет собой шестеренчатый насос, образованный камерой 60, снабженной подшипниковыми опорами 61, 61, 63, 64, находящимися в нижней части каждой из боковых поверхностей 67, 68 камеры и обеспечивающими придание определенной ориентации двум вращающимся элементам 65, 66, взаимодействующим при нахождении в зацеплении с образованием в камере подвижных дозирующих элементов насоса. Вращающийся элемент 65 является "ведущим" элементом, снабженным валом 650, совмещенным со средствами 651 соединения, приспособленными для соединения с ответными средствами соединения, принадлежащими базовому агрегату 5 (описаны ниже). Между подшипниковой опорой 64 и валом размещено манжетное уплотнение, служащее для уплотнения камеры насоса относительно окружающей среды. Внутреннее давление, созданное насосом при его функционировании, помогает поддерживать герметичность, оказывая нажимное (распирающее) воздействие на уплотнение. Вращающийся элемент 66 является "ведомым" элементом, приводимым во вращение в направлении, противоположном направлению вращения ведущего элемента. Вращающиеся

дозировочные элементы 65, 66 приводятся во вращение в направлениях А, В, показанные на фиг.8 и фиг.10, с тем, чтобы обеспечивать дозирование жидкости через камеру. Конструкция в виде двух раковин-половинок такова, что камера образуется сборкой из двух частей 3А и 3В. Камера 60, таким образом, может быть образована в виде полости, находящейся в передней части 3А, с нижней поверхностью 67, образованной одной из боковых поверхностей. Другая часть 3В ограничивает камеру более или менее плоским участком 68 поверхности, например, содержащим подшипниковую опору 64, которая поддерживает приводной вал 650, выходящий наружу через отверстие 78, имеющееся в раковине-половинке 3В.

Жидкость в устройстве дозируется через выходной канал 69 для жидкости, имеющий сужение сечения. Диаметр в месте сужения составляет порядка от 0,2 до 4 мм, предпочтительно от 0,5 до 2 мм. Канал 69 обеспечивает точный контроль расхода жидкости, выходящей из насоса, и позволяет формировать относительно суженный поток жидкости, что способствует точному дозированию жидкости.

Устройство 3 содержит канал 70 для подачи разбавителя, который пересекает канал 69 для жидкости. Разбавитель транспортируется в устройство через ввод 71, проходящий через заднюю часть 3В чаши. Этот ввод представляет собой соединительный патрубок, выполненный с возможностью соединения, осуществляемого по глухой посадке с уплотнением, с цилиндрическим соединительным элементом, служащим для подачи разбавителя, размещенным на базовом агрегате 5, при этом указанный соединительный патрубок вводится в цилиндрический соединительный элемент. Расход разбавителя регулируют с помощью насоса, подающего разбавитель, размещенного в базовом агрегате 5. Канал 70 для разбавителя заканчивается сужением 72 сечения, которое начинается более или менее выше по ходу движения потока от точки пересечения каналов 69, 70 для жидкости и разбавителя, и продолжается по меньшей мере до указанной точки пересечения каналов и предпочтительно за пределы этой точки. Упомянутое сужение сечения позволяет ускорить поток разбавителя, что, за счет реализации процесса, происходящего в трубке Вентури, приводит к тому, что давление в точке пересечения и слияния потоков становится ниже или равно давлению жидкости в выходном канале 69 для жидкости. Когда насос отключают, это равенство или разность давлений обеспечивает возможность пересечения разбавителем места дозирования жидкости и его прохождения вплоть до смесительной камеры без подъема обратно внутрь канала для жидкости. Несмотря на то, что жидкостный насос останавливается, разбавитель продолжает протекать через устройство, например, в направлении завершения цикла приготовления напитка, с тем, чтобы получить желательное разбавление напитка. Кроме того, этот разбавитель используют для регулярной промывки устройства. В результате предотвращается загрязнение жидкости, например, концентрата кофе или какао, находящейся в емкости или насосе, разбавителем, всасываемым обратно через канал 69.

Сужение сечения характеризуется размером, необходимым для создания незначительного понижения давления в точке слияния потоков. Однако понижение давления необходимо регулировать таким образом, чтобы оно не было заметно ниже точки кипения и при приготовлении горячих напитков не приводило к вскипанию разбавителя в канале.

Предпочтительно, диаметр сужения составляет от 0,2 до 5 мм, более предпочтительно от 0,5 до 2 мм.

После точки слияния потоков обе текущие среды транспортируются через один и

тот же канал 73. Расширение этого канала предпочтительно рассчитано на снижение перепада давления и учитывает увеличение объема текучих сред, которые объединяются при их пересечении в точке слияния потоков. Расширенный канал 73 проходит собственно в смесительную камеру 80, в которой продукт равномерно перемешивается.

Конечно, при отсутствии необходимости резкого изменения (сечения) участок 73 канала и камера 80 могут образовать один и такой же канал или одну и такую же камеру.

Заборник воздуха, представляющий собой воздушный канал 73, сообщаящийся с окружающим воздухом, предпочтительно обеспечивается в устройстве в том случае, когда желательно вспенивание смеси жидкости и разбавителя. Предпочтительно, воздушный канал может быть расположен так, чтобы он пересекался с местом сужения сечения канала. Именно в этом месте реализуется эффект Вентури и, следовательно, происходит снижение давления до максимальной величины вследствие ускорения текучих сред. Воздушный канал может быть расположен, например, так, чтобы он пересекал участок 73 канала. Расположение заборника воздуха может меняться и может быть спланировано так, чтобы он проходил к каналу 70 для разбавителя или, в качестве альтернативы, к каналу 69 для жидкости. Таким образом, предпочтительно, чтобы заборник воздуха был расположен таким образом, чтобы воздух всасывался в него под воздействием потока разбавителя, проходящего с ускорением через место сужения канала.

В соответствии с возможным вариантом исполнения (не иллюстрируется) к заборнику воздуха может быть подсоединен воздушный насос. Этот воздушный насос (нагнетатель воздуха) может быть использован для создания избыточного давления в заборнике воздуха, которое вынуждает воздух смешиваться с потоком разбавителя. Обычно, сужение канала для разбавителя является подходящим для всасывания достаточного количества воздуха с целью создания пузырьков в смеси, но, как установлено, воздушный насос может быть полезным, в частности, при повышенных температурах разбавителя, когда в устройстве может начинаться формирование водяного пара, что в результате приводит к недостаточности условий для всасывания воздуха. Воздушный насос может быть также использован, чтобы подавать воздух в смесительную камеру в конце цикла раздачи напитка, для того, чтобы опорожнить камеру от смеси и/или чтобы высушить смесительную камеру в целях соблюдения гигиены. Заборник воздуха, кроме того, должен сообщаться с атмосферным давлением в конце цикла раздачи напитка, чтобы обеспечить опорожнение смесительной камеры надлежащим образом. Необходимое превышение атмосферного давления может быть достигнуто с помощью действующего клапана, размещенного в системе подачи воздуха в более высокой точке.

Смесительная камера 80 имеет ширину порядка по меньшей мере в пять раз, предпочтительно, по меньшей мере, в десять или двадцать раз больше поперечного сечения участка 73 канала, более или менее на выходе из точки слияния потоков. Широкая камера предпочтительна обычному каналу, поскольку она способствует перемешиванию и, кроме того, предотвращает всасывание какого-либо количества жидкости обратно в систему с трубкой Вентури, когда устройство не используется, поскольку это препятствует поддержанию хорошей гигиены в устройстве. Однако, в принципе, камера может быть заменена каналом меньшего поперечного сечения.

Кроме того, камера позволяет замедлить скорость течения смеси, и, следовательно, позволяет избежать чересчур быстрого ее вытеснения и, возможно, из-за этого с

разбрызгиванием, при выпуске из устройства. По этой причине, камера предпочтительно имеет искривленный профиль, или даже предпочтительно имеет S-образный профиль с тем, чтобы удлинить путь движения смеси и уменьшить скорость ее движения.

Камера преимущественно подсоединена к выпускному каналу 85 для отвода смеси. Кроме того, в целях полного опорожнения, после каждого цикла отпуска напитка, камеры, имеющей искривленную форму, может быть использован сифонный канал 81.

Сифонный канал предпочтительно содержит элементы 86, 87, 88 для резкого снижения кинетической энергии потока смеси в таком канале. Этими элементами, например, могут быть несколько перегородок, проходящих в поперечном направлении относительно канала, частично пересекающих поток смеси и вынуждающих этот поток следовать по извилистой траектории. Кроме того, эти элементы предназначены для гомогенизации смеси перед ее выпуском. Конечно, и возможны другие типы элементов, используемых для возмущения потока налитка.

Устройство для дозирования и перемешивания в соответствии с настоящим изобретением, кроме того, предпочтительно содержит направляющие, обеспечивающие стыковку устройства с базовым агрегатом и, в частности, облегчающие сочленение средств соединения, используемых для подвода разбавителя и привода насоса. Этими направляющими, например, могут быть участки поверхностей 33, 34, 35, 36, проходящих через устройство, например, в поперечном направлении относительно частей 3А и 3В. Эти поверхности, например, могут быть образованы частично или полностью цилиндрическими участками. Кроме того, указанные направляющие выполняют функцию поддержания веса сменного блока и обеспечивают прочную и устойчивую стыковку. Эти средства, конечно, могут принимать другие в значительной степени изменяемые формы воплощения.

Части 3А и 3В соединяют друг с другом какими-либо подходящими методами, например, сваркой, пайкой или тому подобным методом. В предпочтительном воплощении эти две части соединяют с помощью лазерной сварки. Лазерная сварка может проводиться с компьютерным управлением процесса сварки и имеет преимущество сваривания частей вместе без какого-либо их относительного движения, в отличие от вибрационной сварки. Это улучшает соответствие допускам на размеры и точность сварки. Для лазерной сварки одна из свариваемых частей может быть изготовлена из материала, который больше поглощает энергию лазерного излучения, в то время как другая часть может быть изготовлена из пластмассы, прозрачной для энергии лазерного излучения. Однако, возможны и другие методы сварки без выхода за пределы объема настоящего изобретения, например, та же вибрационная сварка.

Предпочтительно обеспечить соединительный стык 79, например, как место сварки, который частично или полностью окаймляет каналы и камеры устройства. Этот стык предпочтительно идеально герметизирован. Однако стык может быть выполнен с не сваренными участками, служащими для регулирования входа воздуха в устройство.

На фиг.9 и фиг.10 представлено подробное изображение вращающихся элементов 65, 66 жидкостного насоса. В имеющей преимущество конструкции каждый из элементов 652, 660 зубчатого зацепления имеет взаимно дополняющий профиль, поперечное сечение которого имеет скругленную форму в направлении концов с зоной 661 суженного поперечного сечения, находящейся у основания каждого из зубьев. Такая геометрия скругленного зуба позволяет создать замкнутую область 662 объемного дозирования, которая не подвергается сжатию и переносит объем жидкости, который является постоянным для каждого оборота вращения. Указанная

конфигурация вращающихся элементов обуславливает уменьшение воздействия, направленного на сжатие дозируемой жидкости, что улучшает эффективность работы насоса и уменьшает действующие на насос нагрузки. Наиболее удаленный участок 662
каждого зуба, в предпочтительном исполнении, сплюснут и имеет радиус больший
5 радиуса боковых сторон 663 каждого зуба. Сплюсывание наиболее крайних
участков 664, в частности, приближает зуб к поверхности камеры насоса, в результате
чего уменьшается зазор и улучшается герметичность.

Устройство может содержать несколько насосов для жидкости, каждый из которых
10 содержит канал для жидкости, объединяющийся с каналом для разбавителя.
Преимущество, таким образом, заключается в возможности перемешивания
нескольких различных жидкостей с различными отношениями расходов,
определяемых каждым из насосов. Насосы могут быть расположены как в одной и
той же плоскости, так в параллельных плоскостях. Емкость может содержать
15 несколько отсеков с различными жидкостями, при этом каждый отсек сообщается с
соответствующим ему насосом. Таким образом, порция напитка может включать два
компонента, которые должны содержаться отдельно в целях стабильности,
сохранности, или же выгодно, например, основу из концентрата, с одной стороны, и
ароматизирующую добавку, с другой стороны, дозировать, таким образом,
20 различными насосами для воспроизводства ароматизированного напитка или напитка
с более приятным вкусом. Кроме того, можно обеспечить отдельный канал для
разбавителя на каждый из каналов для жидкости.

Необходимо отметить, что данное устройство может дозировать жидкости в
25 широком диапазоне величин вязкости. Однако, если жидкость слишком текучая, то
может быть необходимым снабдить канал 69 для дозирования жидкости или входное
отверстие 32 клапаном с тем, чтобы предотвратить опасность утечек жидкости. Этот
клапан конструктивно выполнен так, что он открывается под давлением жидкости,
30 создаваемым насосом, и остается закрытым и герметичным при отключении насоса, с
тем, чтобы предотвратить протекание через устройство какого-либо количества
жидкости.

Необходимо также отметить, что может потребоваться, чтобы давление внутри
емкости, если она специально не спроектирована сжимаемой, было выровнено с
35 давлением окружающей среды с помощью средств подвода воздуха. Если емкость
выполнена без подвода воздуха, она может быть сжата вследствие снижения давления
внутри емкости, и поэтому она может разрушиться. Средством подвода воздуха
может быть клапан, например, клапан типа "утиный нос" (с плоским концом и
40 щелевым отверстием) и тому подобный клапан. Другой путь подвода воздуха в
емкость может заключаться в приведении в действие насоса с реализацией нескольких
оборотов в направлении вращения, противоположном направлению вращения при
дозировании напитка.

Аппарат, соответствующий настоящему изобретению, представленный на фиг.1-2,
45 11 и 12, содержит также базовый агрегат 5, образующий машинную (с механизмами и
силовыми приводами) часть аппарата, в отличие от сменного блока 2. Базовый
агрегат включает техническую зону 50, в основном, размещенную внутри агрегата и
защищенную, по меньшей мере, частично, с помощью кожуха 55, и зону 51 стыковки,
50 непосредственно доступную для пользователя. Зона стыковки, кроме того, снабжена
средствами 53 управления процессом отпуска напитка. Указанные средства
управления могут быть выполнены в виде панели электронного управления (см. фиг1
и фиг.2) или рычаговой рукоятки (фиг.11).

Зона 51 стыковки выполнена таким образом, что она обеспечивает стыковку по меньшей мере одной упаковки 2, по меньшей мере, посредством, по меньшей мере, одной позиции 52 стыковки. Может быть использовано несколько позиций для стыковки, установленных последовательно в ряд, каждая для подсоединения сменного блока, при этом присоединяемые блоки содержат различные или одинаковые жидкие пищевые продукты, что обеспечивает возможность предложения разнообразного выбора напитков или, в качестве альтернативы, увеличение функциональных возможностей аппарата. Как показано на фиг.12, позиция стыковки снабжена средствами 520 подключения подачи разбавителя и средствами для подсоединения привода дозирующего насоса 521. Средства 520 могут быть выполнены в виде отрезка трубки, к которому прикреплен обратный клапан, при этом диаметр указанного отрезка трубы согласуется с диаметром входного отверстия 71 для разбавителя, имеющегося в устройстве для дозирования перемешивания, таким образом, чтобы счет этого согласования обеспечивать их соединение. Сборка может быть осуществлена с использованием одного или большего количества уплотнений. Средства 521 соединения представляют собой, например, участок вала, оканчивающийся оголовком меньшего поперечного сечения, имеющий поверхности, которые являются взаимодополняющими для внутренних поверхностей средств 651 соединения, принадлежащих устройству для дозирования и перемешивания. Оголовок может иметь заостренный профиль с сечением в виде многогранника или может, например, иметь профиль в виде звезды, что предполагает как скорость сочленения, так и надежность привода вращения насоса. Позиция стыковки, кроме того, может содержать направляющие 522, 523, которые являются взаимодополняющими (ответными) для направляющих 33, 34 устройства для дозирования и перемешивания. Эти направляющие 522, 523, для их согласования с поверхностями направляющих 33, 34 при их взаимном скольжении, могут представлять собой обычные стержни или пальцы. Понятно, что профиль направляющих 522, 523, 33, 34 может принимать различные формы без выхода за пределы объема изобретения. Например, направляющие 522, 523 позиции стыковки могут иметь полые профили с выемками, а направляющие 33, 34 устройства для дозирования и перемешивания могут быть выполнены с выступами.

Базовый агрегат, как показано на фиг.11, имеет техническую зону, которая содержит совокупность элементов, существенных для снабжения разбавителем устройства 3 для дозирования и перемешивания, и для привода жидкостного насоса. В частности, базовый агрегат содержит источник подачи разбавителя, например, емкость с питьевой водой 90, подключенную к системе 91 нагнетания воды. Вода затем транспортируется по трубопроводам (не отображены) к системе 92 регулирования температуры воды. Такая система может быть системой нагревания и/или системой охлаждения, обеспечивающей повышение или понижение температуры до требуемой величины прежде, чем она поступит в устройство 3 для дозирования и перемешивания. Помимо того, базовый агрегат снабжен электрическим двигателем 93, управляемым посредством блока управления 94. Электрический двигатель 93 снабжен приводным валом 524, который проходит через панель 58 стыковки.

Предпочтительно, чтобы аппарат в соответствии с настоящим изобретением обеспечивал возможность изменения количества дозируемой жидкости, в соответствии с требованиями, что осуществляется с помощью панели 53 управления, показанной расположенной в зоне стыковки, за счет выбора кнопок, каждая из которых запускает программу отпуска определенных напитков. В частности, соотношение "жидкость:

разбавитель" можно менять путем изменения скорости вращения привода жидкостного насоса. Когда скорость вращения привода жидкостного насоса понижается, и при этом расход разбавителя сохраняют постоянным с помощью системы 91, включающей в себя насос для разбавителя, соотношение "жидкость: разбавитель" в результате уменьшается, что приводит к отпуску более разбавленного напитка. Наоборот, в случае повышения скорости вращения жидкостного насоса концентрация напитка может быть увеличена. Другим регулируемым параметром может быть объем напитка, который регулируют за счет изменения периода времени, в течение которого включена система с насосом для разбавителя, и периода времени, в течение которого приведен в действие жидкостный насос. Таким образом, блок управления 94 содержит все необходимые программы по приготовлению выбранных напитков, запускаемые посредством нажатия каждой из кнопок панели 53 управления.

Устройство 3 для дозирования и перемешивания или емкость также может содержать код, который может быть считан считывателем, подсоединенным к базовому агрегату 5. Этот код содержит информацию, относящуюся к идентификации и/или свойствам продукта и/или к параметрам, относящимся к включению подачи разбавителя и/или средств привода жидкостного насоса. Код может быть использован, например, для управления расходом насоса для жидкости и/или насоса для разбавителя, смонтированного в базовом агрегате, с тем, чтобы регулировать соотношение "жидкость: разбавитель". С помощью кода, кроме того, можно регулировать открытие или закрытие заборника воздуха для того, чтобы получить пенистый или не пенистый напиток.

Как показано на фиг.13, воздушный заборник воздуха, или канал 74, может проходить с пересечением канала 70 для подачи разбавителя. Следовательно, он расположен перед местом пересечения потока жидкости и потока разбавителя. Проблема, связанная с размещением воздушного канала после точки пересечения каналов для подвода жидкости и разбавителя заключается в том, что воздушный канал может загрязняться разбавленной жидкостью, что может привести к размножению бактерий. Эта проблема в наибольшей степени связана с геометрическими и физическими свойствами, такими, как поверхностное натяжение жидкости, фазовые превращения и т.п. Воздушный канал в течение цикла промывки струей очищающей жидкости (например, горячей водой) не может быть очищен надлежащим образом, поскольку сужение сечения приводит к эффекту всасывания из воздушного канала в камеру перемешивания, что предотвращает поступление очищающей жидкости в воздушный канал. Следовательно, предложенное новое расположение воздушного канала не позволяет жидкому пищевому продукту поступать в воздушный канал. В настоящем примере канал 70 для разбавителя и канал 69 для дозирования жидкости не расположены непосредственно на пересечении одного канала с другим, а пересекаются со смесительной камерой 80. Однако, канал 70 для разбавителя расположен таким образом, что поток разбавителя, выходящий из канала, направлен в сторону потока жидкости, т.е. в направлении выхода жидкости или немного ниже по потоку жидкости. Помимо того, в зоне сужения 72 сечения канала 70 расположен выход заборника воздуха 74. Скорость течения разбавителя в зоне сужения такова, что воздух всасывается в поток разбавителя перед пересечением и слиянием этого потока с потоком жидкости. Такое решение снижает опасность загрязнения заборника воздуха разбавленным продуктом, поступающим в заборник воздуха в непредвиденном случае.

В примере воплощения, иллюстрируемом на фиг.14, рассматриваемое устройство

содержит обратный клапан для дозирования жидкости. Действительно, так как практически невозможно гарантировать полную герметичность, в особенности, в случае маловязких жидкостей, в канале для дозирования жидкости, ниже по потоку от насоса, устанавливают клапан 690. Поскольку из зоны 72 пересечения каналов и камеры смешения незначительные количества воды не могут быть удалены, то, если в эти зоны из насоса капает жидкость, разбавитель может загрязнять жидкость, что в результате после нескольких часов бездействия устройства создает потенциально благоприятную почву для размножения бактерий. Указанный клапан позволяет решить эту проблему за счет остановки капания жидкости в период бездействия устройства. В качестве такого клапана может быть использован обратный клапан любого типа. Клапан, показанный на фиг.14, содержит элемент клапана или слой 691, имеющий прорезь и выполненный из эластомера или силикона, который удерживается в канале 69 для жидкости, в положении поперек этого канала, с помощью двух жестких слоев, например, двух металлических пластин 692, 693. Клапан 690 может быть вставлен через щели, проходящие через две раковины-половинки 3А, 3В. Элемент клапана с прорезью выполнен так, что прорези открываются в направлении вниз по потоку, когда давление текучей среды в камере 60 насоса создано выше по потоку от клапана в результате приведения насоса в действие (элементы насоса не показаны). Как только насос останавливается, клапан, являясь достаточно упругим, перекрывает выход текучей среды.

Настоящее изобретение, кроме того, распространяется на область приготовления не пищевых продуктов. Например, изобретение может быть использовано в области отпуска продуктов, которые поступают в виде жидкостей и которые могут быть разбавлены для отпуска, например, стиральные порошки, мыло, моющие средства или другие подобные продукты.

Формула изобретения

1. Устройство (3) для дозирования основной жидкости и перемешивания этой основной жидкости с разбавителем для приготовления непищевого продукта, приспособленное для соединения с емкостью (4), содержащей жидкость, при этом устройство (3) содержит:

канал (69) для дозирования жидкости, впускное отверстие (71) для разбавителя с каналом (70) для разбавителя, смесительную камеру (80) для перемешивания жидкости и разбавителя, при этом канал (70) для разбавителя расположен относительно канала (69) для дозирования жидкости так, чтобы поток разбавителя пересекал поток жидкости перед смесительной камерой (80) или в смесительной камере, отличающееся тем, что оно снабжено жидкостным насосом (6), который является элементом устройства и предназначен для дозирования жидкости в канал для дозирования жидкости, а также оно содержит средства для повышения скорости потока разбавителя относительно его скорости во впускном отверстии (71) на том участке, где пересекаются потоки разбавителя и жидкости.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что средства повышения скорости разбавителя представляют собой по меньшей мере одно сужение (72) сечения, имеющееся в канале для разбавителя и находящееся перед пересечением потоков жидкости и разбавителя и/или в месте пересечения указанных потоков.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что диаметр сужения сечения канала находится в интервале от 0,2 до 5 мм.

4. Устройство по п.2, отличающееся тем, что канал (70) с разбавителем содержит, по меньшей мере, один участок, который вместе с сужением (72) сечения канала и входным отверстием, ведущим в смесительную камеру (80), образует определенное направление, а канал (69) для дозирования, через который протекает жидкость, проходит поперек направления.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно содержит заборник (74) воздуха, расположенный перед смесительной камерой (80) или в смесительной камере, предназначенный для ввода воздуха в смесь, что приводит к вспениванию порции продукта.

6. Устройство по п.2, отличающееся тем, что оно содержит заборник (74) воздуха, сообщающийся с сужением (72) сечения канала.

7. Устройство по п.5, отличающееся тем, что заборник (74) воздуха расположен относительно канала (70) для разбавителя и канала (69) для дозирования жидкости так, чтобы воздух всасывался в поток разбавителя перед пересечением потока разбавителя с потоком жидкости.

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что имеются средства соединения (71) для подвода разбавителя и средства привода насоса, которые сконфигурированы таким образом, чтобы соединять с возможностью разъема устройство (3) для дозирования и перемешивания с базовым агрегатом (5), способным обеспечивать подачу разбавителя (520) и содержащим средства (521) для привода жидкостного насоса.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что насос (6) содержит камеру (60), в которой размещена система вращающихся элементов (65, 66), которые функционируют совместно, находясь в зубчатом зацеплении.

10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что первый вращающийся элемент (65) выполнен удлиненным за счет наличия средств соединения (651), предназначенных для присоединения к взаимодополняющим ответным средствам соединения (521), объединенным со средствами привода (93), принадлежащими базовому агрегату (5).

11. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно содержит непосредственно ниже по потоку от смесительной камеры (80) канал (85) для отвода потока разбавленного и перемешанного непищевого жидкого продукта в приемный резервуар.

12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно содержит две раковины-половинки (3А, 3В), соединенные по линии (79) разъема, проходящей через насос (6) и смесительную камеру (80).

13. Устройство по п.8, отличающееся тем, что средства (71, 78, 651) соединения расположены на одной и той же стороне устройства (3) для дозирования, с тем, чтобы обеспечить возможность осуществления соединения путем вдавливания рукой в стыковочную панель (58) базового агрегата (5), который сам содержит взаимодополняющие средства соединения (520, 521, 524).

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что средства соединения, кроме того, содержат направляющие (33, 34) для обеспечения стыковки дозирующего устройства с помощью взаимодополняющих направляющих средств (522, 523), имеющих на панели (58) стыковки в базовом агрегате (5).

15. Устройство по п.8, отличающееся тем, что оно снабжено кодом, который может быть считан считывателем, взаимосвязанным с базовым агрегатом, при этом код содержит информацию, относящуюся к идентификации, и/или свойствам продукта, и/или параметрам, имеющим отношение к включению подачи разбавителя и привода жидкостного насоса.

16. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно содержит средства

соединения (31), обеспечивающие присоединение устройства к емкости (4), с образованием в целом одноразовой или повторно используемой упаковки.

17. Базовый агрегат (5), на который установлено предназначенное для стыковки устройство (3) для дозирования и перемешивания, соответствующее любому одному из пп.1-16, отличающееся тем, что он включает:

а) технический участок (50), содержащий средства (90, 91, 92) для подачи разбавителя и средства (93, 524) для привода жидкостного насоса,

б) участок стыковки (51) для пользователя, снабженный средствами соединения (520, 521, 522, 523), взаимодополняющими средства соединения (71, 651, 33, 34), принадлежащие устройству для дозирования и перемешивания, которые сконфигурированы для пристыковки указанного устройства для дозирования и перемешивания в заданном положении и которые включают средства (71) соединения для подвода разбавителя и средства (651) для подсоединения насоса, а также средства (53) регулирования, предназначенные для регулирования и подачи разбавителя и привода жидкостного насоса (6).

18. Агрегат по п.17, отличающийся тем, что средства для подачи разбавителя включают трубопровод подачи воды, подсоединенный к водяному насосу (91) и к системе (92) для нагревания воды.

19. Агрегат по п.17 или 18, отличающийся тем, что средства привода насоса включают электрический двигатель (93) и приводной вал (524), объединенный с взаимодополняющими средствами (521) соединения, служащими для сочленения со средствами (651) соединения, принадлежащими жидкостному насосу.

20. Агрегат по п.18, отличающийся тем, что участок (51) стыковки содержит направляющие (522, 523), взаимодополняющие направляющие (33, 34) указанного устройства, для обеспечения пристыковки устройства (3) для дозирования и перемешивания.

21. Агрегат по п.20, отличающийся тем, что взаимодополняющие направляющие (522, 523) сконфигурированы таким образом, чтобы при осуществлении стыковки они придавали устройству направление продольного перемещения.

22. Агрегат по п.17, отличающийся тем, что он, кроме того, содержит блок управления, взаимосвязанный со средствами регулирования (53) и запрограммированный для регулирования и согласования включения привода жидкостного насоса и включения средств подачи разбавителя.

23. Агрегат по п.22, отличающийся тем, что блок управления подключен к считывающему устройству, способному считывать код, взаимосвязанный с устройством для дозирования и перемешивания, при этом код содержит информацию относительно идентификации или свойств продукта или относящуюся к параметрам, имеющим отношение к включению подачи разбавителя и/или средствам привода жидкостного насоса.

24. Сменный блок (2) для дозирования жидкости и перемешивания этой жидкости с разбавителем для приготовления непищевого продукта, содержащий:

емкость (4), рассчитанную на большое количество порций продукта, предназначенную для создания запаса продукта;

устройство (3) для дозирования и перемешивания, выполненное согласно пп.1-16, с возможностью присоединения его с емкостью (4), при этом устройство (3) содержит впускное отверстие для разбавителя, жидкостный насос (6) для дозирования определенного количества жидкости, смесительную камеру (80) для перемешивания

жидкости и разбавителя, средства соединения (71) для подвода разбавителя и средства привода (650, 651) насоса, которые сконфигурированы для присоединения устройства (3) для дозирования и перемешивания к базовому агрегату (5), способному обеспечить подачу разбавителя и имеющему средства (93, 524) для привода жидкостного насоса, отличающийся тем, что устройство (3) для дозирования и перемешивания имеет форму чаши, присоединенной к емкости (4).

25. Блок по п.24, отличающийся тем, что чаша включает в себя две раковины-половинки (3А, 3В), объединенные одна с другой вдоль по линии разъема (79) и сконфигурированные с образованием по меньшей мере контуров камеры насоса (60) и смесительной камеры (80).

26. Блок по п.25, отличающийся тем, что две раковины-половинки (3А, 3В) образуют при их объединении вдоль линии разъема (79) канал (85) устройства для дозирования, служащий для отвода потока разбавленного и перемешанного жидкого непищевого продукта непосредственно в приемный резервуар, при этом канал (85) проходит от смесительной камеры (80).

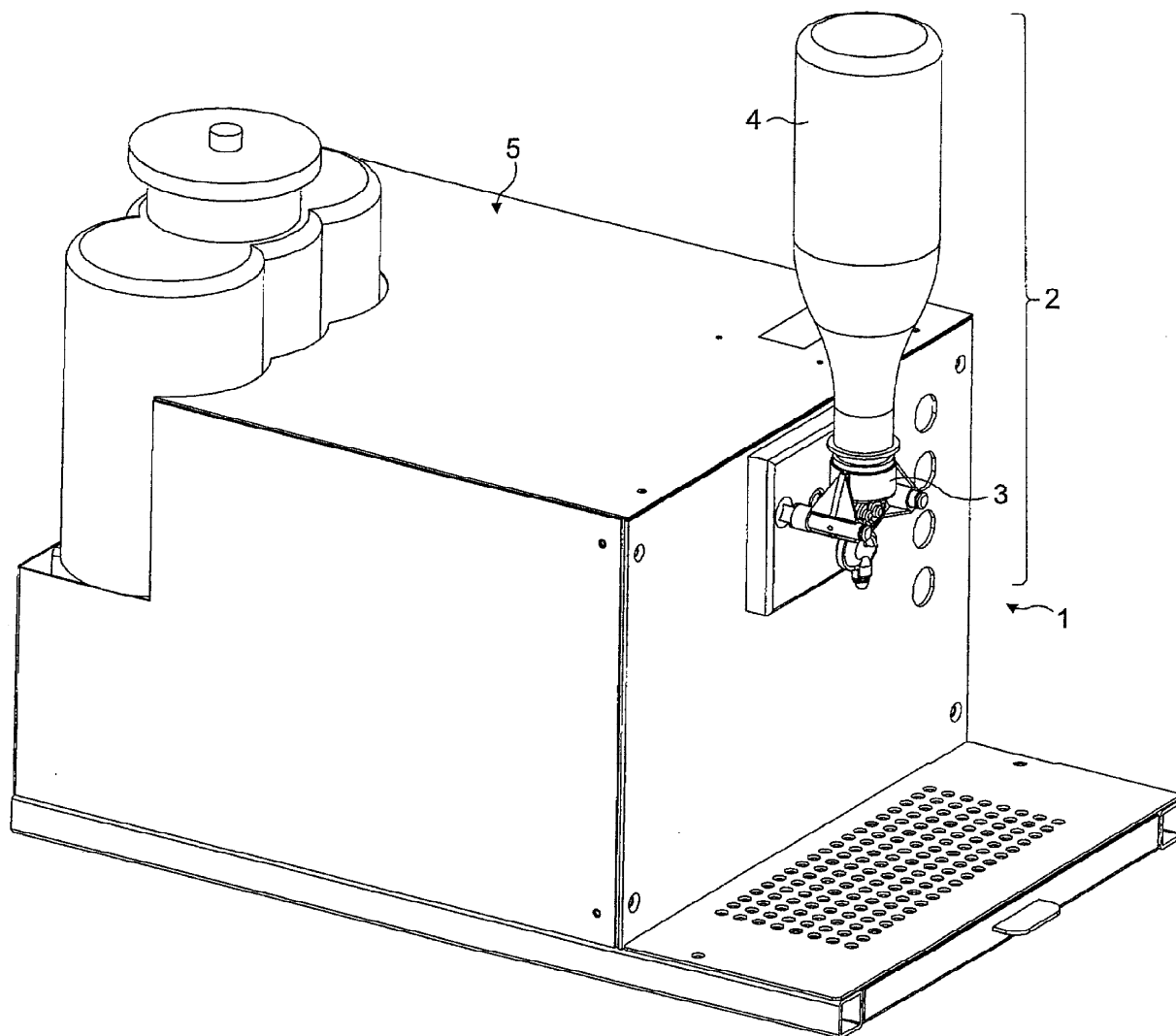
27. Блок по любому из пп.25 или 26, отличающийся тем, что две раковины-половинки (3А, 3В) образуют вдоль линии разъема (79) канал дозирования жидкости (69) и по меньшей мере частично канал (70) для разбавителя.

28. Блок по п.26, отличающийся тем, что канал (69) для дозирования жидкости расположен относительно канала (70) разбавителя так, что поток разбавителя пересекает поток жидкости перед смесительной камерой (80) или в смесительной камере.

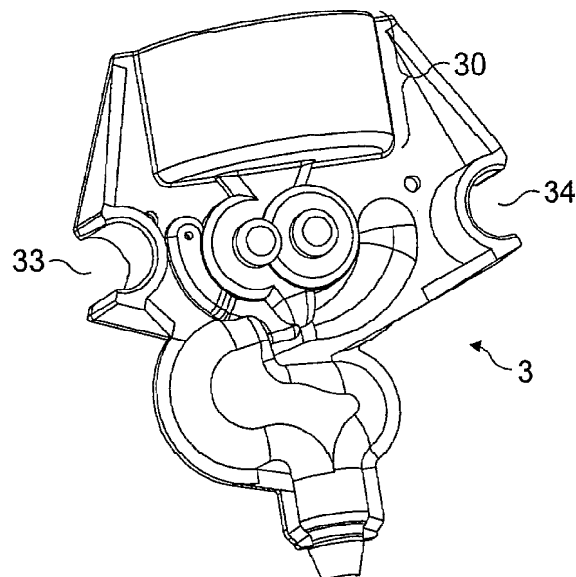
29. Блок по п.27, отличающийся тем, что устройство (3) для дозирования и перемешивания содержит средства для увеличения скорости, с которой разбавитель достигает точки встречи потоков, при этом средства выполнены в виде сужения (72) сечения канала, сообщающегося с отверстием (71) для входа разбавителя, расположенного выше по потоку от смесительной камеры (80), предназначенного для ускорения потока разбавителя при прохождении через сужение (72).

30. Блок по п.24, отличающийся тем, что устройство (3) для дозирования и перемешивания содержит заборник (74) воздуха, расположенный перед смесительной камерой (80) или в смесительной камере (80), служащий для транспортировки воздуха в смесь, что приводит к вспениванию порции продукта.

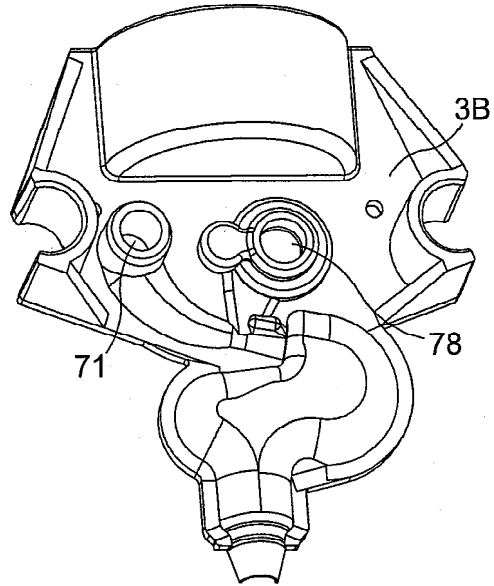
31. Блок по п.24, отличающийся тем, что жидкость представляет собой мыло, моющее средство или любой подобный продукт.



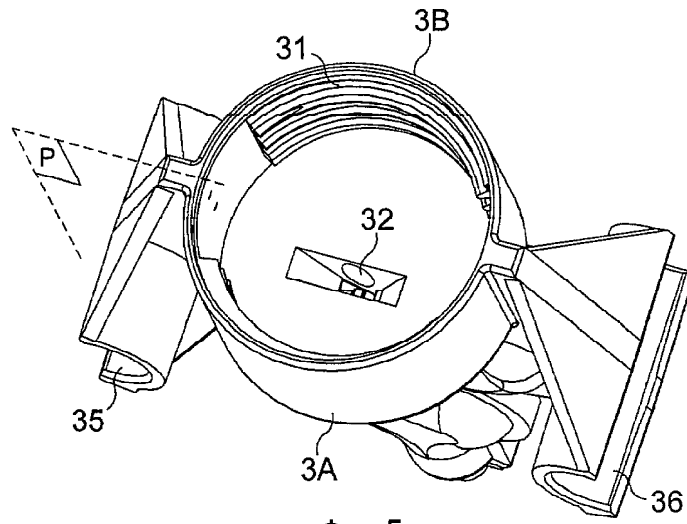
Фиг.2



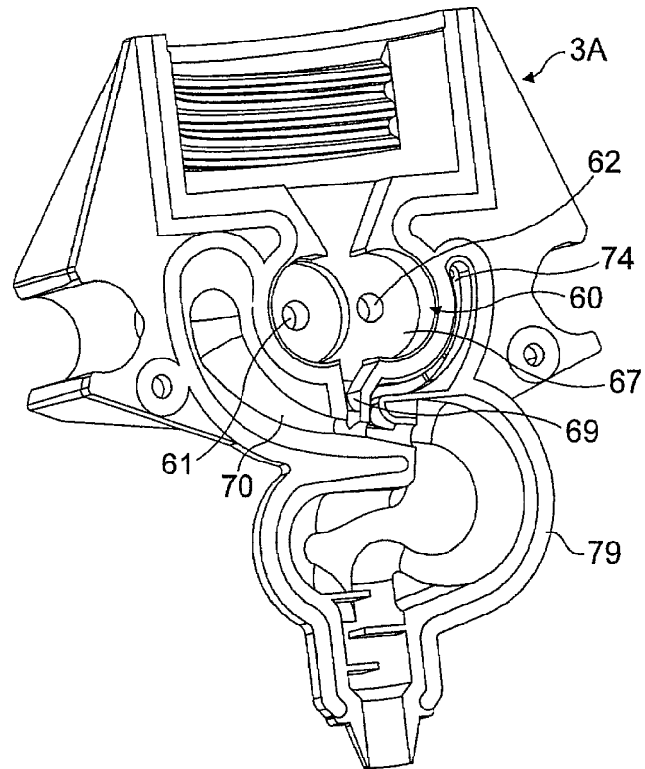
Фиг.3



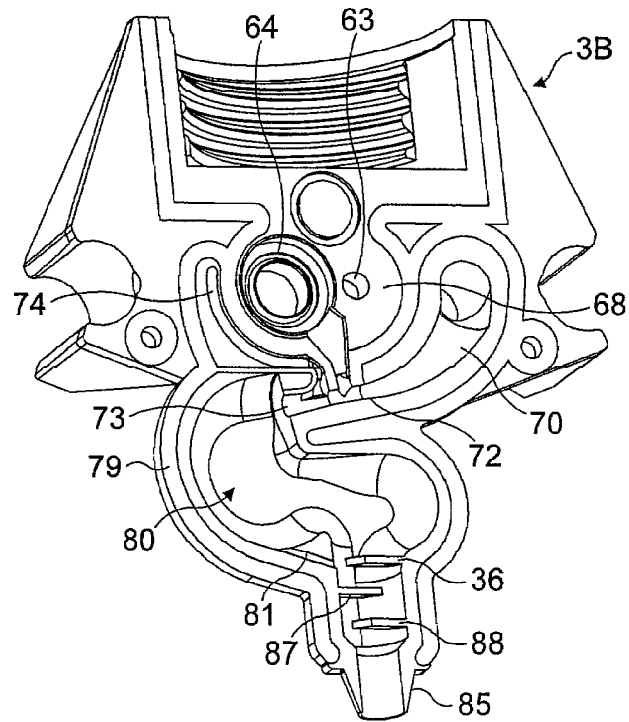
Фиг.4



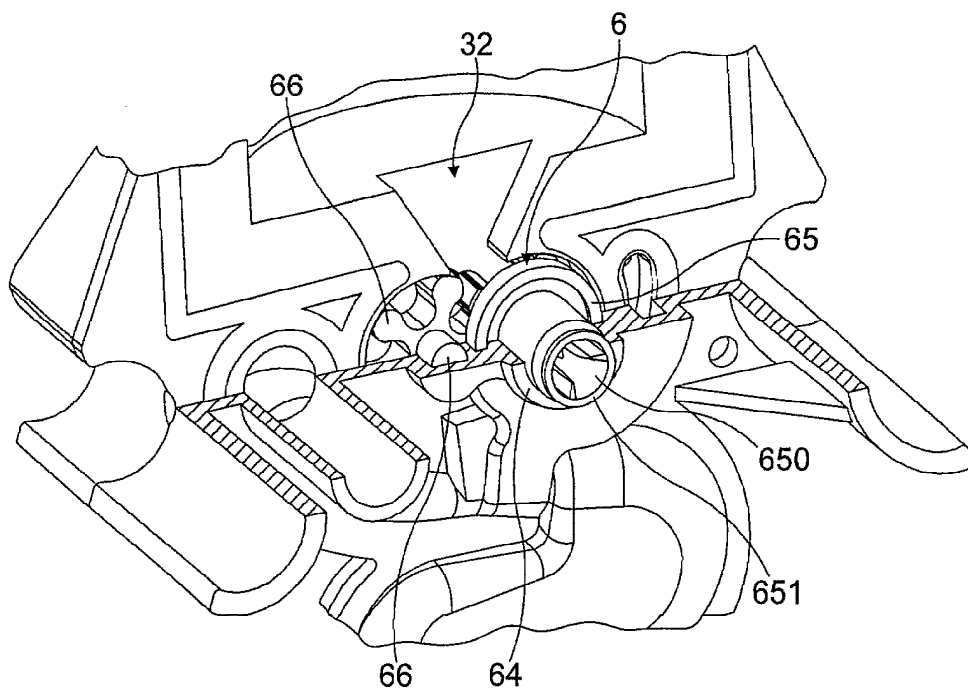
Фиг.5



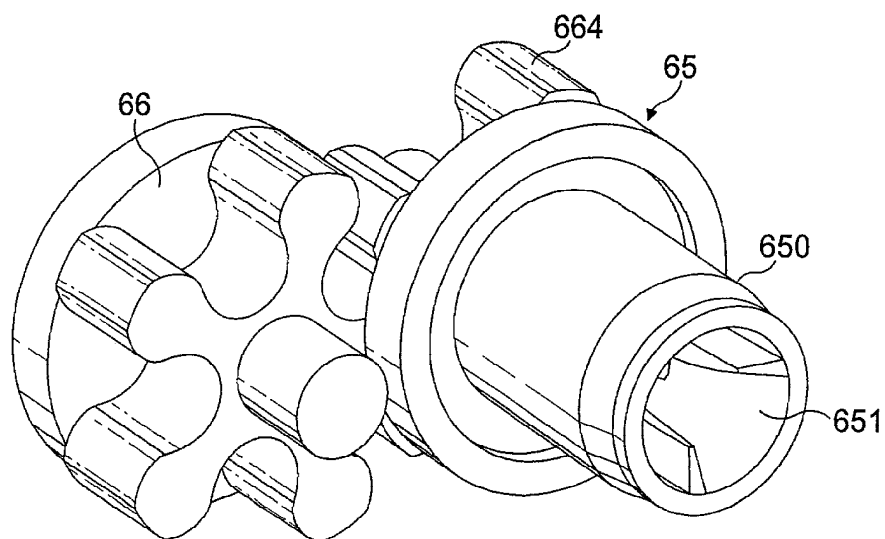
Фиг.6



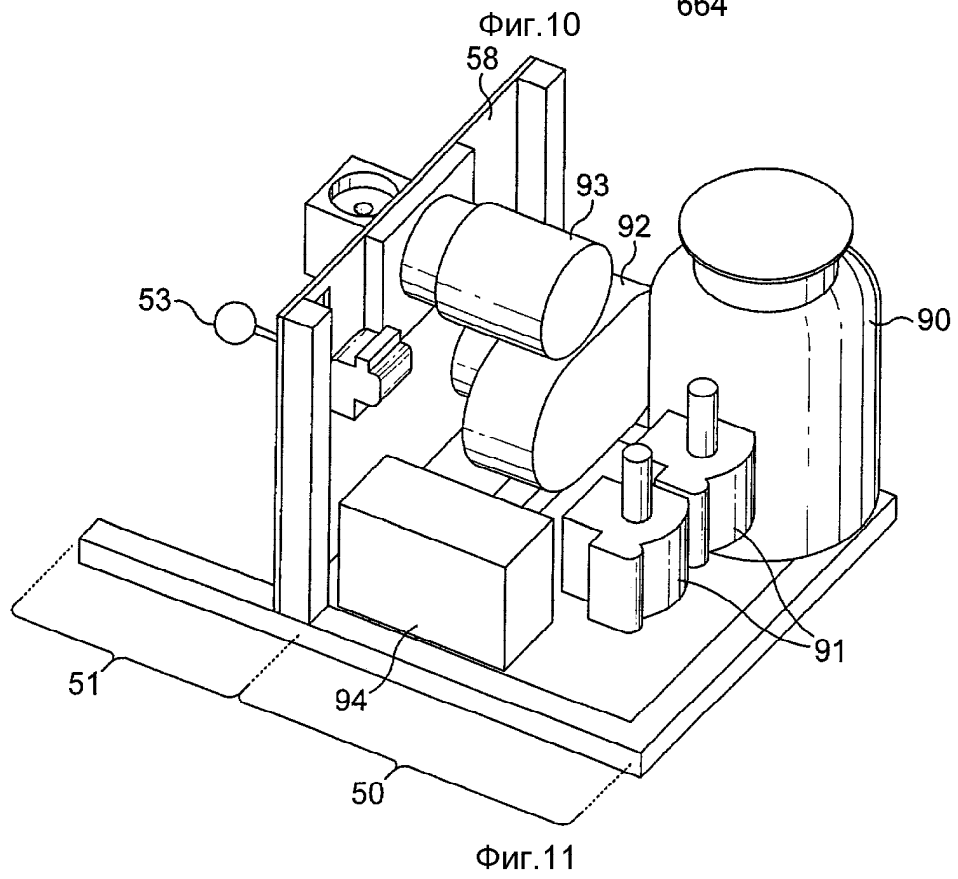
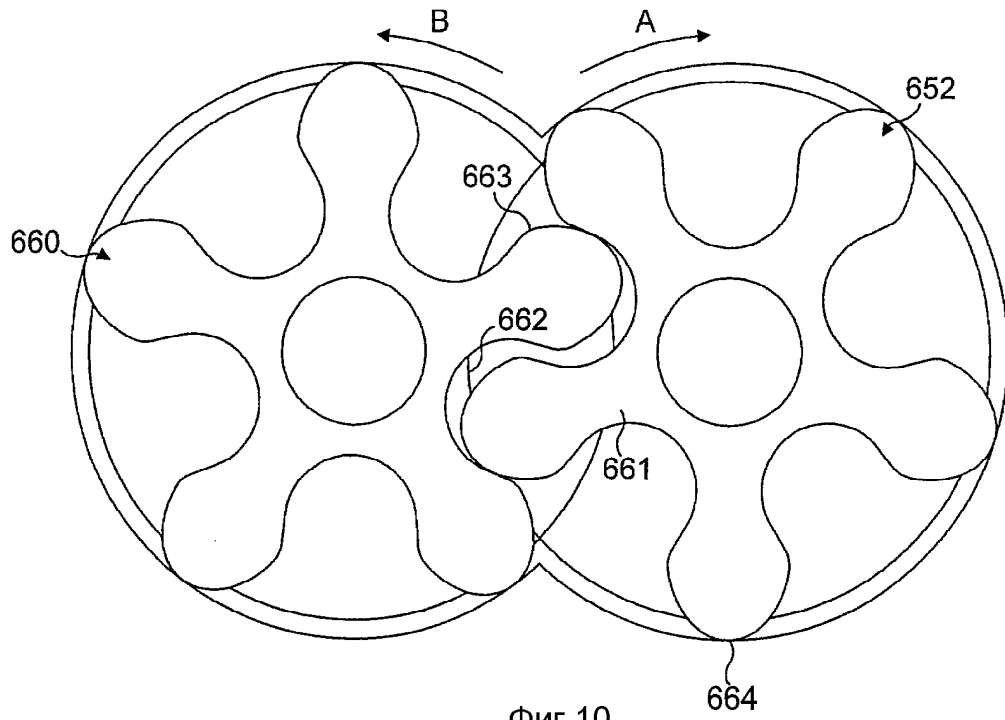
Фиг.7

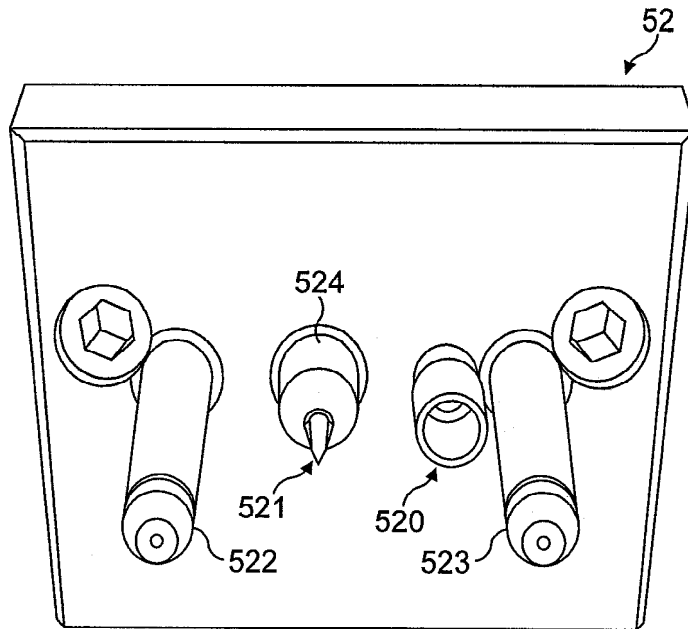


ФИГ.8

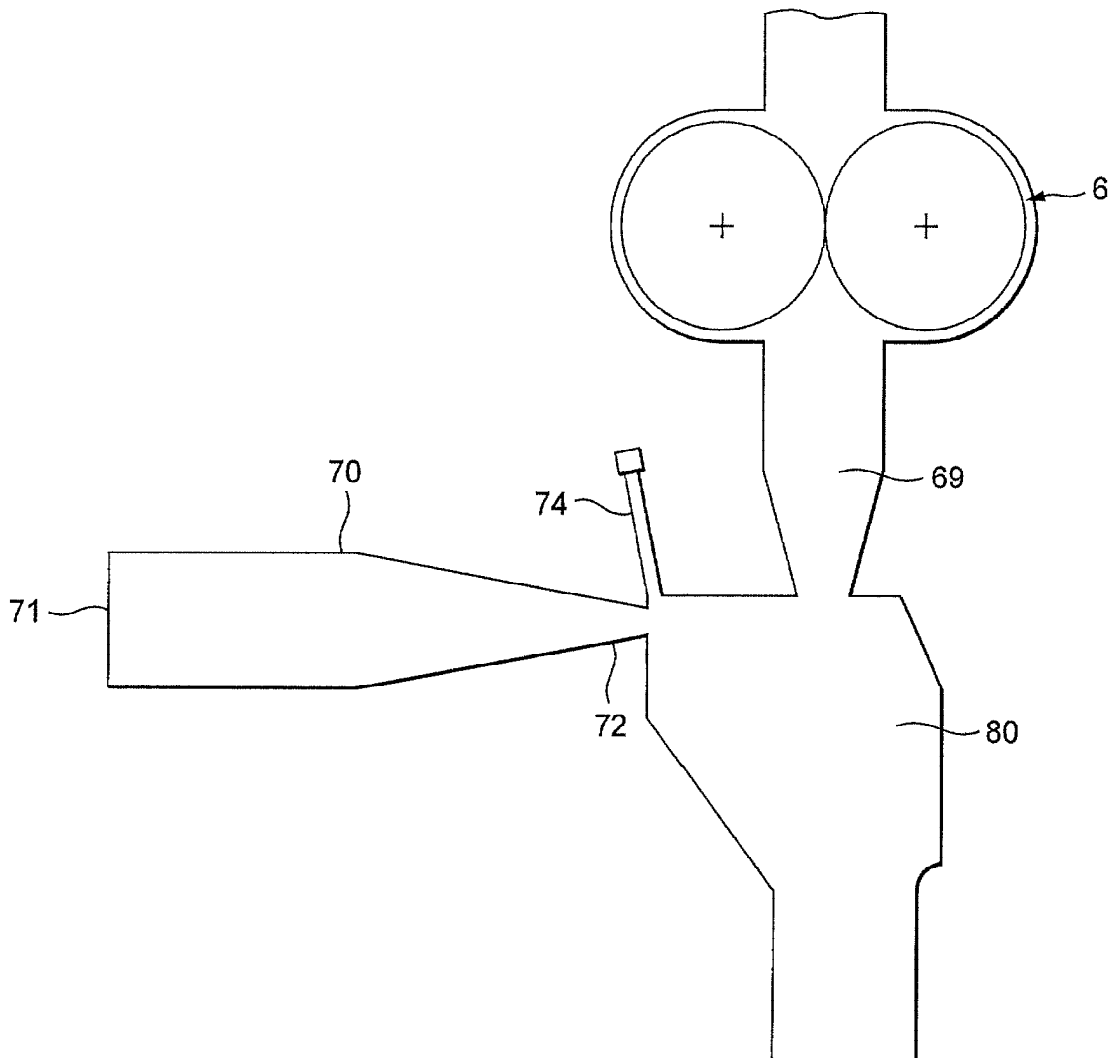


ФИГ.9

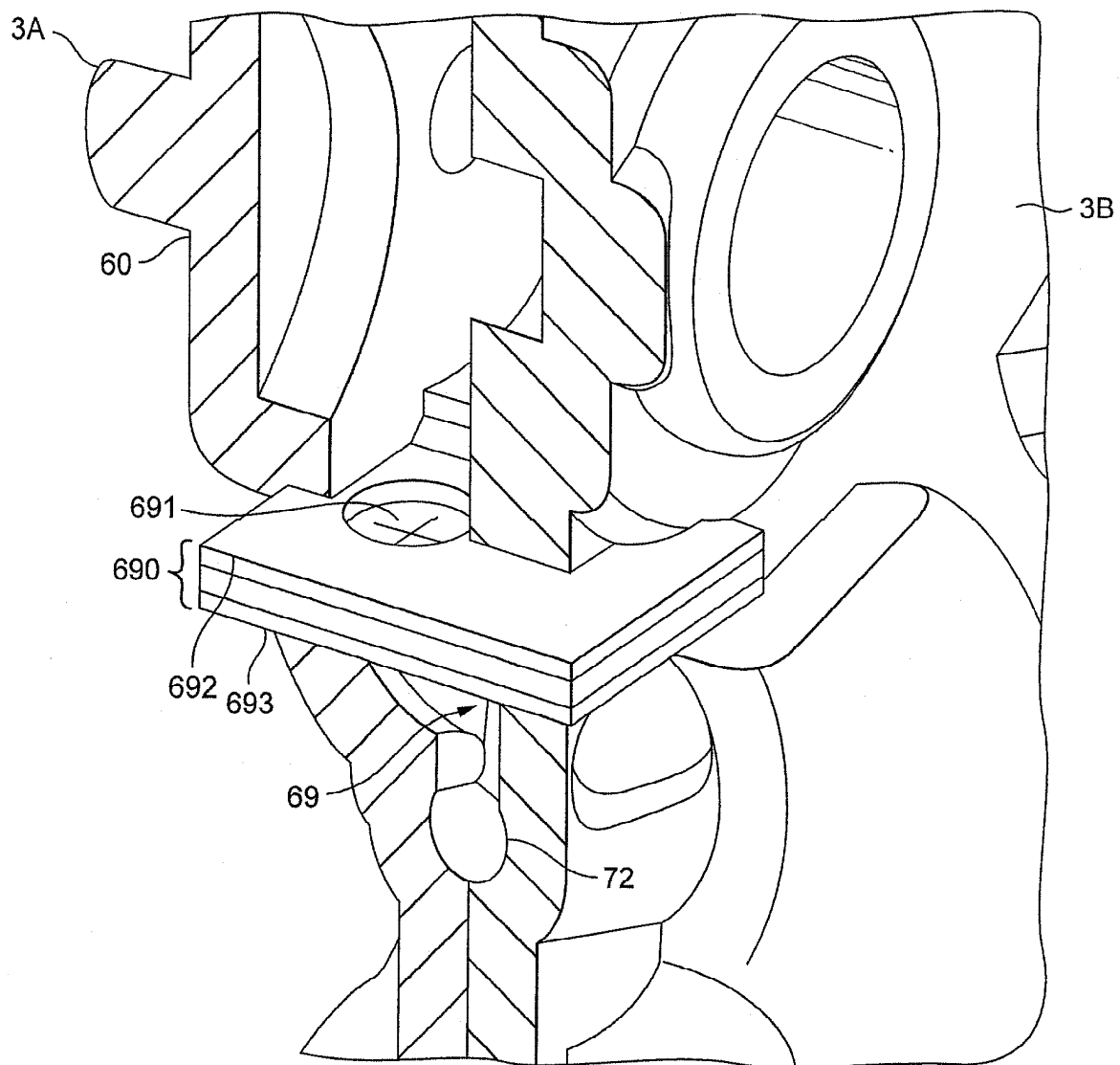




Фиг.12



Фиг.13



Фиг.14