

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202291000** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.08.03

(51) Int. Cl. **B67D 1/00** (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2020.11.30

(54) ВЫДАЧНОЙ УЗЕЛ ДЛЯ НАПИТКОВ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЙ ОБРАТНОЕ ПОПАДАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ

(31) **2024346; 2024345; 2026380**

(72) Изобретатель:

(32) **2019.11.29; 2019.11.29; 2020.08.31**

Кватарт Карина Годафрида Мария,

(33) **NL**

Зегерс Петронелла Йоханна, Вигман

(86) **PCT/NL2020/050749**

Петер Генри Самюэл, Зигманс Йоханн

(87) **WO 2021/107781 2021.06.03**

Антониус Герардус Вильгельмус (NL)

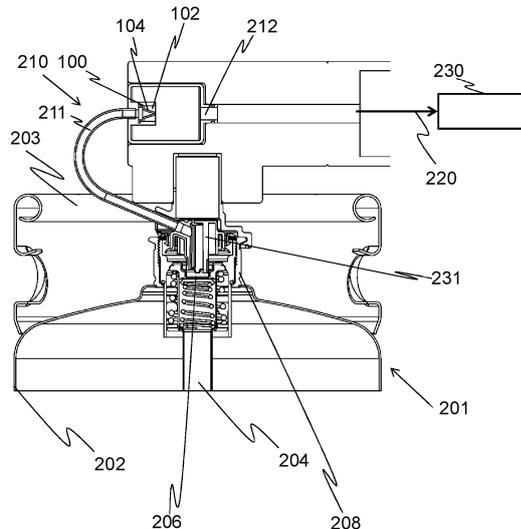
(71) Заявитель:

(74) Представитель:

**ХАЙНЕКЕН САППЛАЙ ЧЕЙН Б.В.
(NL)**

Нилова М.И. (RU)

(57) Выдачной узел (200) для напитков, содержащий емкость (201) для напитка с корпусом (202) емкости, образующим камеру для напитка, выполненную с возможностью удержания напитка; выдачное устройство (230) с выдачным отверстием для раздачи напитка; и выдачную линию, проходящую между камерой для напитка и выдачным отверстием с образованием пути прохождения потока, обеспечивающего прохождение потока напитка от камеры для напитка к выдачному отверстию. Выдачная линия содержит первую часть (211) выдачной линии, прикрепленную к корпусу (202) емкости, и отдельную вторую часть (220) выдачной линии, прикрепленную к выдачному устройству (230), причем первая и вторая части герметично соединены друг с другом посредством отделяемого соединительного средства (210). Первая часть выдачной линии образует входной участок пути прохождения потока, выполненный с возможностью по меньшей мере снижения скорости миграции микроорганизмов от выходного участка пути прохождения потока во второй части выдачной линии в камеру для напитка.



A1

202291000

202291000

A1

Выдачной узел для напитков, предотвращающий обратное попадание микроорганизмов

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

5

Изобретение относится к выдачному узлу для выдачи напитка, системе для выдачи напитка, емкости для напитка и трубопроводу для текучей среды.

10 УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В известных выдачных узлах для напитков напиток обычно удерживается в емкости для напитка, такой как бочонок, выполненный с возможностью работы под давлением, который
15 соединен по текучей среде через выдачную линию с выдачным устройством, например, краном. Выдачное устройство может работать, как необходимо для протекания некоторого количества напитка из емкости через выдачную линию к выдачному отверстию
20 выдачного устройства для выдачи напитка в подходящую приемную емкость, такую как стакан или кружка. Обычно емкость для напитка соединена с возможностью разъединения с выдачной линией и выдачным устройством для обеспечения возможности замены емкостей для напитка. Например, когда емкость для напитка опорожнена, т.е. в ней не осталось или осталось недостаточное
25 количество напитка для выдачи, такая емкость может быть отсоединена от выдачной линии и заменена емкостью для напитка, удерживающей свежее количество напитка, для обеспечения дальнейшей выдачи напитка посредством выдачного устройства. В течение всего срока службы выдачной узел подвергается
30 воздействию микроорганизмов, присутствующих в окружающей среде выдачного узла. Эти микроорганизмы представляют опасность

проникновения, в частности, в выдачную линию, например, во время замены емкостей для напитка, когда соединительный конец несоединенной выдачной линии открыт в окружающую среду. При последующем соединении выдачной линии с новой емкостью для напитка, содержащей свежее количество напитка, такие микроорганизмы могут мигрировать из выдачной линии в напиток, находящийся в емкости для напитка, который образует подходящий и достаточный источник питательных веществ для быстрого размножения микроорганизмов. Это создает проблему загрязнения напитка. В результате срок годности такого напитка, содержащегося в емкости для напитка, т.е. период, в течение которого напиток в емкости может быть пригоден для потребления, может уменьшиться, и/или в противном случае напиток может преждевременно испортиться. Кроме того, если напиток имеет низкое объемное содержание алкоголя или вообще не содержит алкоголя и/или имеет относительно высокое содержание сахара, как, например, в некоторых безалкогольных сортах пива, напиток особенно подвержен заражению ферментирующими микроорганизмами, такими как дикие дрожжи, что может привести к нежелательному увеличению содержания алкоголя в напитке вследствие брожения.

В известных выдачных устройствах используют охлаждение емкости для напитка и удерживаемого в ней напитка, так что в случае загрязнения емкости применяемая низкая температура сводит к минимуму или предотвращает скорость роста и размножения микроорганизмов в напитке, поддерживая уровень загрязнения в допустимых пределах.

Таким образом, известные выдачные узлы для напитков требуют средств охлаждения, таких как холодильник, выполненных с возможностью охлаждения по меньшей мере емкости для напитка, в частности, до температуры 4°C или ниже. Недостатком этих известных узлов является необходимое дополнительное

пространство для размещения таких средств охлаждения рядом с емкостью для напитка, которое часто недоступно. Кроме того, охлаждение всей емкости с напитком также требует значительных затрат времени и энергии, что особенно невыгодно, когда емкость
5 имеет относительно большой объем и/или ее необходимо регулярно заменять.

Задачей изобретения является создание выдачного узла для напитков, который замедляет порчу напитка. В частности, задачей изобретения является предотвращение загрязнения
10 микроорганизмами емкости для напитка такого выдачного узла для напитков. Более конкретно, задачей изобретения является создание выдачного узла для напитков, предотвращающего образование алкоголя в емкости для напитка без необходимости охлаждения емкости для напитка.

15

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Соответственно, согласно первому аспекту изобретения предложен выдачный узел для напитков, содержащий емкость для
20 напитка с корпусом емкости, образующим камеру для напитка, выполненную с возможностью удержания напитка; выдачное устройство, в частности кран с рукояткой, с выдачным отверстием для выдачи напитка; и выдачную линию, проходящую между камерой для напитка и выдачным отверстием с образованием пути
25 прохождения потока, обеспечивающего прохождение потока напитка из камеры для напитка к выдачному отверстию, причем выдачная линия содержит первую часть выдачной линии, прикрепленную к корпусу емкости, и отдельную вторую часть выдачной линии, прикрепленную к выдачному устройству, при этом первая и вторая
30 части герметично соединены друг с другом при помощи отделяемого соединительного средства, причем первая часть выдачной линии

образует входной участок пути прохождения потока для потока напитка от камеры для напитка к соединительному средству, а вторая часть выдачной линии образует выходной участок пути прохождения потока для потока напитка от соединительного средства к выдачному отверстию выдачного устройства, причем входной участок пути прохождения потока в первой части выдачной линии выполнен с возможностью по меньшей мере снижения скорости миграции микроорганизмов из выходного участка пути прохождения потока в камеру для напитка.

Первая часть выдачной линии обеспечивает увеличенное расстояние, т.е. длину входного участка пути прохождения потока, для перемещения микроорганизмов от соединительного конца, который является основной "горячей точкой" для проникновения микроорганизмов в выдачную линию, к напитку, находящемуся в камере для напитка. Таким образом, предотвращается почти мгновенное загрязнение напитка в камере для напитка при соединении с инфильтрованной выдачной линией.

В частности, входной участок пути прохождения потока выполнен таким образом, что срок годности напитка, содержащегося в емкости для напитка, остается по меньшей мере в основном неизменным, и напиток не портится преждевременно в противном случае без необходимости охлаждения емкости для напитка. Предпочтительно входной участок пути прохождения потока выполнен таким образом, чтобы полностью предотвращать миграцию микроорганизмов в камеру для напитка.

Входной участок пути прохождения потока может быть выполнен таким образом, чтобы при использовании содержать канал потока напитка через первую часть выдачной линии, проходящий в горизонтальном или нисходящем направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству. Такой канал потока в выдачной линии, проходящий горизонтально или вниз в

направлении потока от емкости к соединительному средству, эффективно снижает скорость миграции микроорганизмов, поскольку миграция через такой канал в противоположном направлении, т.е. горизонтально или вверх, таким образом, полностью зависит от расширения при размножении микроорганизмов, так как

5 перемещение микроорганизмов в камеру для напитка под действием силы тяжести предотвращено. Таким образом, канал потока действует как барьерное средство для микроорганизмов, мигрирующих из выходной части канала потока в направлении ко

10 входной части канала потока в камеру для напитка. Микроорганизмам, в частности, нужно перемещаться в горизонтальном или восходящем направлении против действия силы тяжести по всей длине канала потока, чтобы достичь емкости. При использовании выдачной узел для напитков обеспечивает

15 достаточное замедление или уменьшение загрязнения напитка в камере для напитка для обеспечения возможности потребления всего количества напитка со средней скоростью потребления до того, как произойдет порча напитка при наличии микроорганизмов во входном участке пути прохождения потока, т.е. предотвращена

20 преждевременная порча напитка вследствие загрязнения микроорганизмами. Как правило, в выдачных узлах для напитков емкость для напитка расположена ниже выдачного устройства. Например, емкость для напитка может быть установлена под стойкой бара, при этом выдачное устройство расположено над стойкой. В

25 таком случае путь прохождения потока в выдачной линии проходит вверх относительно направления потока от емкости к выдачному устройству. Вместо этого, за счет обеспечения проходящего вниз канала потока в первой части выдачной линии, выше по потоку от соединения со второй частью выдачной линии, микроорганизмы, которые могли проникнуть во вторую часть выдачной линии, будут

30 оседать в нижней области, т.е. локальном минимуме, выдачной

линии на расстоянии от камеры для напитка емкости для напитка. Горизонтальный или проходящий вниз канал потока может быть обеспечен по всей длине входного участка пути прохождения потока в первой части выдачной линии или может быть его частью с
5 другими частями входного участка пути прохождения потока, проходящими в другом направлении, например, в восходящем направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству.

В варианте осуществления емкости для напитка, пригодной для
10 использования в выдачном узле для напитков, первая часть выдачной линии с уплотнением прикреплена к корпусу емкости так, что проникновение микроорганизмов в камеру для напитка через соединительную контактную поверхность между корпусом емкости и
15 первой частью выдачной линии предотвращено. Например, первая часть выдачной линии может быть выполнена за одно целое с корпусом емкости или по меньшей мере его частью. Таким образом, предотвращено прямое проникновение микроорганизмов в камеру для напитка через корпус емкости и первую часть выдачной линии, в
20 то время как первая часть выдачной линии противодействует миграции микроорганизмов в камеру для напитка при соединении емкости для напитка со второй частью выдачной линии выдачного устройства.

Первая часть выдачной линии может для удобства содержать трубку, образующую канал потока, один конец которой прикреплен
25 к корпусу емкости, а противоположный конец оснащен соединительным устройством для соединения со второй частью выдачной линии. Первая часть выдачной линии или по меньшей мере трубка может представлять собой корпус, отдельный от корпуса емкости и, например, выполненный в виде одноразового корпуса.
30 Возможность одноразового использования может предполагать, что первая часть выдачной линии или трубка является относительно

дешевой и/или простой в изготовлении и может быть утилизирована, например выброшена, после ее использования. Таким образом, первая часть выдачной линии или трубка может быть полностью выполнена из полимеров, подходящих для выдачных узлов для

5 напитков, например из силикона. Таким образом, первая часть выдачной линии может содержать пластиковую трубку или быть изготовлена из пластиковой трубки. Первая часть выдачной линии при необходимости может быть пригодной для повторного использования или изготовлена из пригодного для повторного

10 использования материала. Первая часть выдачной линии может содержать крепежные средства для крепления к корпусу емкости. Например, первая часть выдачной линии может содержать корпус муфты, выполненный с возможностью прикрепления к выпускному отверстию для текучей среды корпуса емкости. Пластиковая трубка

15 или другой трубопровод для текучей среды, образующий входной участок пути прохождения потока, проходит от корпуса муфты до соединительного конца для соединения со второй частью выдачной линии. Первая часть выдачной линии может содержать соединительное средство для соединения со второй частью

20 выдачной линии. Например, соединительное средство может содержать защелкивающийся соединитель для соединения с соответствующим защелкивающимся устройством второй части выдачной линии. Например, первая часть выдачной линии может быть оснащена соединительным концом, содержащим разъемное или

25 реверсивное защелкивающееся устройство, выполненное с возможностью вхождения в защелкивающуюся полость соединительного средства на соединительном конце второй части выдачной линии для обеспечения соединения и разъединения первой и второй частей выдачной линии. Предпочтительно

30 выдачной узел для напитков обеспечен соединением емкости для напитка, содержащей первую часть выдачной линии, прикрепленную

к корпусу емкости, со второй частью выдачной линии. Первая часть выдачной линии и корпус емкости могут быть предварительно собраны с образованием емкости для напитка. Первая часть выдачной линии и корпус емкости могут быть стерилизованы после их предварительной сборки и/или, предпочтительно, предварительно собраны в стерильной среде. Предпочтительно первую часть выдачной линии и корпус емкости поддерживают стерильными, т.е. закрытыми от окружающей среды, до их соединения со второй частью выдачной линии и выдачным устройством с образованием выдачного узла для напитков.

Например, свободный соединительный конец первой части выдачной линии для соединения со второй частью выдачной линии может быть закрыт до соединения, например, с помощью уплотнения. Уплотнение может быть открываемым или съемным по меньшей мере частично, так чтобы обеспечивать прохождение потока напитка через выдачную линию после соединения первой части выдачной линии и второй части выдачной линии. Уплотнение может, например, содержать фольгу, прикрепленную к свободному соединительному концу первой части выдачной линии и перекрывающую его. Фольга может быть, например, перфорирована при соединении со второй частью выдачной линии или может быть вручную отделена от соединительного конца первой части выдачной линии перед соединением со второй частью выдачной линии, чтобы открыть путь прохождения потока через выдачную линию.

Вторая часть выдачной линии может быть, например, образована обычной пивной трубкой, соединенной с выдачным устройством, таким как кран, содержащим выдачное отверстие. Вторая часть выдачной линии может быть соединена с возможностью разъединения с выдачным устройством. Вторая часть выдачной линии и выдачное устройство могут быть предварительно собраны.

Выдачной узел для напитков в соответствии с вышеизложенным обеспечивает возможность присоединения и отсоединения, т.е. замены, емкостей для напитков на существующем дозаторе на месте, например в баре, с уменьшенным риском

5 миграции микроорганизмов, которые могут присутствовать во второй части выдачной линии или выдачном устройстве, или которые могут попасть во вторую часть выдачной линии во время соединения при миграции в камеру для напитка присоединенной емкости для напитка.

10 При необходимости входной участок пути прохождения потока содержит изгиб, проходящий вниз в направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству. Вдоль изгиба выдачная линия может иметь разную крутизну для создания подходящего барьера против миграции микроорганизмов.

15 При необходимости изгиб образует поворот почти на 360° на входном участке пути прохождения потока и предпочтительно выполнен в виде петли в первой части выдачной линии. Поворот на 360° создает подходящий барьер для уменьшения миграции микроорганизмов в емкость для напитка. В частности, при повороте

20 почти на 360° выдачная линия образует вертикально ориентированный участок пути прохождения потока и нависающий участок пути прохождения потока, через которые особенно трудно мигрировать микроорганизмам.

При необходимости первая часть выдачной линии содержит

25 множество петель, расположенных последовательно вдоль входного участка пути прохождения потока. Большинство микроорганизмов в выдачной линии оседают в нижней области, т.е. самой нижней части первого поворота на 360° относительно соединительного средства. Если всё же некоторые микроорганизмы проходят через указанный

30 первый поворот на 360° , последующие повороты на 360°

эффективно предотвращают миграцию таких микроорганизмов в камеру для напитка емкости для напитка.

При необходимости петли или контуры образуют спиралевидный участок пути прохождения потока. На

5 спиралевидном участке петли или контуры могут быть выполнены с одинаковым диаметром петли, т.е. две или более петель из множества петель имеют одинаковый размер, или с разным диаметром петли, т.е. две или более петель из множества петель имеют разные размеры. На спиралевидном участке петли или

10 контуры могут быть выполнены в одной плоскости или могут быть выполнены в трех измерениях, т.е. образовывать спиральный участок или спиральный змеевик. При необходимости спиралевидный участок пути прохождения потока образует спиральный участок пути прохождения потока. Спиралевидный

15 участок эффективно предотвращает миграцию через него микроорганизмов и при этом требует минимального пространства между емкостью для напитка и соединительным устройством. Центральная ось спиралевидного участка или спирального участка, т.е. ось, вокруг которой оборачиваются петли или контуры, может

20 проходить в любом направлении по отношению к направлению пути прохождения потока после первого поворота на 360° относительно соединительного средства. При необходимости центральная ось спиралевидного участка или спирального участка проходит в том же направлении, т.е. на одной линии, что и путь прохождения потока

25 после первого поворота на 360° относительно соединительного средства. Вместо этого центральная ось спиралевидного участка или спирального участка может также проходить под углом, т.е. не на одной линии, к пути прохождения потока после первого поворота на 360° относительно соединительного средства, например поперек

30 пути прохождения потока после первого поворота на 360° относительно соединительного средства.

При необходимости первая часть выдачной линии содержит гибкую трубку или другой гибкий жидкостный трубопровод. Гибкость трубки или другого жидкостного трубопровода обеспечивает легкую возможность расположения во входном участке пути прохождения

5 потока канала потока напитка, проходящего в горизонтальном или нисходящем направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству, например, посредством изгибания гибкой трубки или другого жидкостного трубопровода. Трубка или другой жидкостный трубопровод может иметь длину, подходящую для

10 достаточного снижения скорости миграции микроорганизмов из выходной части через нее в камеру для напитка, так что предотвращена преждевременная порча напитка вследствие загрязнения микроорганизмами. Подходящая длина может зависеть от общего объема напитка, подлежащего потреблению и хранению в

15 емкости для напитка. Предпочтительно длина трубки или другого жидкостного трубопровода составляет по меньшей мере 5 см. Длина трубки или другого жидкостного трубопровода предпочтительно достаточна для образования петли в трубке или другом жидкостном трубопроводе и, более предпочтительно, достаточна для

20 образования множества петель или спиралевидного участка в трубке или другом жидкостном трубопроводе. Длина трубки или другого жидкостного трубопровода может составлять, например, по меньшей мере 30 см. Для удобства хранения, транспортировки и обращения длина трубки или другого жидкостного трубопровода

25 предпочтительно не должна быть чрезмерно большой. Например, когда трубка или другой жидкостный трубопровод предварительно собраны с корпусом емкости, длина предпочтительно не превышает 1-2 метра, хотя могут быть использованы и большие длины при необходимости или желании по какой-либо причине. Длина трубки

30 или жидкостного трубопровода может определять длину входного участка пути прохождения потока и/или канала потока напитка.

Иными словами, длина гибкой трубки или другого гибкого жидкостного трубопровода, оснащенного изгибом или петлей, или несколькими петлями, в прямой форме такой трубки или жидкостного трубопровода может быть идентичной длине входного участка пути прохождения потока и/или канала потока напитка, 5 образованного в нем. Таким образом, трубка или другой жидкостный трубопровод может быть, например, снабжена спиралевидным участком и иметь длину приблизительно 100 см, тогда как расстояние между корпусом емкости на одном конце трубки или 10 другого жидкостного трубопровода и соединительным концом второй части выдачной линии на противоположном конце трубки или другого жидкостного трубопровода составляет всего несколько сантиметров.

При необходимости входной участок пути прохождения потока 15 содержит ловушку для дрожжей. Ловушка для дрожжей обеспечивает дополнительный барьер на входном участке пути прохождения потока, в частности, против миграции дрожжей в камеру для напитка. Ловушка для дрожжей может, например, в дополнение к основному каналу потока напитка, по которому 20 напиток может протекать из камеры для напитка к выдачному устройству, содержать одно или более пространств, например, камер или боковых каналов, ответвляющихся от основного канала потока напитка в направлении миграции микроорганизмов к камере для напитка, причем одно или более пространств выполнены с 25 возможностью захвата микроорганизмов и, при этом, не препятствуют прохождению потока текучей среды через основной канал потока напитка из камеры для напитка к дозатору. Например, входной участок пути прохождения потока в первой части выдачной линии может разветвляться один или множество раз в направлении 30 высоты, причем верхний путь разветвления продолжается как часть основного канала потока напитка, а нижний путь разветвления

выполнен, например, за счет наличия тупика, с возможностью захвата дрожжевых клеток, которые под действием силы тяжести будут осаждаться в нижнем пути разветвления, и, таким образом, будет предотвращено их дальнейшее перемещение через верхний
5 путь разветвления к камере для напитка.

При необходимости ловушка для дрожжей может содержать средства для активного отделения дрожжей от текучей среды, такие как центробежные средства. Например, центробежные средства могут содержать магнитные средства, такие как магнитный элемент,
10 выполненные и расположенные таким образом, чтобы вызывать вихревое движение текучей среды во входном участке пути прохождения потока таким образом, что дрожжи активно выталкиваются наружу под действием центробежных сил. В альтернативном или дополнительном варианте могут быть
15 обеспечены пространства для захвата дрожжей в первой части выдачной линии вдоль входного участка пути прохождения потока для удерживания дрожжей от дальнейшего перемещения в направлении против хода потока. Например, первая часть выдачной линии может содержать корпус, такой как трубка, имеющая
20 центральную полость для текучей среды, образующую канал потока напитка во входном участке пути прохождения потока, через который при использовании текучая среда под давлением может проходить под действием центробежных сил, причем корпус первой выдачной линии содержит одну или более камер для захвата
25 дрожжей, расположенных вдоль длины центральной полости для текучей среды, при этом одна или более камер для захвата дрожжей расположены таким образом, что при использовании направление потока текучей среды под давлением проходит через центральную полость для текучей среды мимо камеры(-ер), т.е. в камере (-рах)
30 отсутствует поток текучей среды под давлением, при этом

обеспечивается захват дрожжей в камере(-рах) за счет центробежных сил.

В предпочтительном варианте осуществления выдачного узла для напитков обеспечены средства охлаждения, выполненные с
5 возможностью охлаждения по меньшей мере канала потока пути прохождения потока, так что предотвращена миграция микроорганизмов через некоторое количество напитка, находящегося в канале потока, в емкость для напитка. Дополнительное охлаждение входного участка пути прохождения
10 потока препятствует росту и размножению отдельных микроорганизмов, которые могли проникнуть в указанный участок пути прохождения потока, для предотвращения размножения этих микроорганизмов и их попадания в емкость для напитка.

При необходимости средства охлаждения содержат одну или
15 более систем охлаждения, выбранных из группы, состоящей из систем жидкостного охлаждения, систем воздушного охлаждения и систем испарительного охлаждения. Такие средства охлаждения могут быть специально выполнены с возможностью охлаждения входного участка пути прохождения потока или канала потока
20 напитка выдачного узла для напитков. Охлаждение других деталей выдачного узла для напитков является необязательным. Охлаждение только входного участка пути прохождения потока или канала потока напитка обеспечивает возможность использования относительно простого и компактного средства охлаждения для
25 охлаждения только этого участка выдачной линии.

При необходимости средство охлаждения содержит кожух, образующий внутреннюю охлаждающую камеру, причем во внутренней охлаждающей камере обеспечен по меньшей мере входной участок пути прохождения потока выдачной линии. При
30 необходимости средство жидкостного охлаждения, например контур, по которому проходит охлаждающая жидкость, может быть

расположен в зоне теплообмена вместе с входным участком пути прохождения потока выдачной линии для охлаждения входного участка пути прохождения потока посредством теплообмена.

5 Например, первая часть выдачной линии может быть выполнена в виде множества петель или в виде спиралевидного участка внутри внутренней охлаждающей камеры средства охлаждения, находящегося в теплообменном контакте с контуром жидкостного охлаждения.

10 При необходимости средства охлаждения выполнены с возможностью охлаждения участка пути прохождения потока выдачной линии до температуры 6°C или ниже. Ниже 6°C метаболизм микроорганизмов снижается, что снижает скорость роста и размножения микроорганизмов. Миграция микроорганизмов через участок пути прохождения потока эффективно останавливается при 15 температуре 4°C и ниже. Предпочтительно участок пути прохождения потока выдачной линии охлаждаются до температуры от 0°C до 3°C для предотвращения замерзания напитка, находящегося в участке пути прохождения потока.

20 При необходимости соединительная контактная поверхность, обеспеченная между первой частью выдачной линии и корпусом емкости, отличается от соединительной контактной поверхности между первой частью выдачной линии и второй частью выдачной линии таким образом, что прямое соединение второй части выдачной линии с корпусом емкости без первой части выдачной линии 25 невозможно.

При необходимости емкость для напитка содержит напиток с объемным содержанием алкоголя 2% или менее, предпочтительно 1,2% или менее и более предпочтительно 0,5% или менее. Предотвращение загрязнения особенно важно для напитков с низким 30 содержанием алкоголя, так как они создают особенно подходящую среду для роста микроорганизмов, таких как дрожжи. Более того,

дрожжи и/или другие микроорганизмы могут преобразовывать сахара, присутствующие в напитке, что может неблагоприятно повлиять на вкус напитка, и дрожжи могут, в частности, преобразовывать сахара в спирт посредством ферментации, что
5 неблагоприятно повышает содержание алкоголя в напитке.

При необходимости напиток по существу не содержит алкоголя.

При необходимости напиток представляет собой безалкогольный солодовый напиток, например, безалкогольное
10 пиво, или безалкогольный ферментированный фруктовый напиток, например безалкогольный сидр.

Согласно второму аспекту изобретения предложена система для выдачи напитков, содержащая выдачный узел для напитков в соответствии с вышеизложенным и содержащая одну или более
15 дополнительных емкостей для напитка, каждая из которых содержит гибкую трубку, предварительно собранную с корпусом емкости, выполненную с возможностью соединения со второй частью выдачной линии выдачного узла для напитков, причем емкость для напитка выдачного узла для напитков взаимозаменяемо соединена
20 гибкой трубкой в качестве первой части выдачной линии со второй частью выдачной линии, так чтобы обеспечить замену емкостей для напитков в системе. Система при замене использованной емкости для напитка, т.е. опорожненной емкости для напитка, на новую емкость для напитка, например емкость со свежим количеством
25 напитка, с присоединением ко второй части выдачной линии и выдачному устройству снижает уровень загрязнения напитка, хранящегося в новой емкости для напитка, микроорганизмами вследствие наличия гибкой трубки, предварительно собранной с корпусом емкости, обеспечивающей увеличенное расстояние
30 перемещения микроорганизмов от соединительного конца до напитка, хранящегося в камере для напитка.

Согласно еще одному аспекту изобретения предложена емкость для напитка для использования в выдачном узле для напитков в соответствии с первым аспектом или в системе для выдачи напитков в соответствии со вторым аспектом, содержащая корпус емкости, образующий камеру для напитка, удерживающую напиток, и гибкую трубку в качестве первой части выдачной линии, один конец которой прикреплен к корпусу емкости с уплотнением так, что напиток может протекать из камеры для напитка в гибкую трубку, тогда как попадание микроорганизмов в камеру для напитка через соединительную контактную поверхность между корпусом емкости и гибкой трубкой предотвращено, а противоположный конец которой выполнен с возможностью соединения со второй частью выдачной линии, соединенной с выдачным устройством.

При необходимости корпус емкости и гибкая трубка предварительно собраны друг с другом, и противоположный конец гибкой трубки закрыт съемным уплотнением перед использованием.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

В экспериментальной установке выдачная линия из прозрачной трубки прикреплена с возможностью сообщения по текучей среде с емкостью для напитка, наполненной безалкогольным пивным напитком. Выдачная линия инокулирована микроорганизмами, в частности штаммом широко распространенных диких дрожжей. В частности, были использованы дрожжи *Saccharomyces cerevisiae diastaticus*, поскольку эти "дикие дрожжи" являются хорошо известным загрязнителем таких напитков, как пиво. В эксперименте выдачная линия была расположена между местом инокуляции и емкостью для напитка с участком пути прохождения потока, который содержит либо одинарный изгиб на 360°, либо двойной изгиб на 360°. В каждой из двух конфигураций миграцию дрожжей через

участок пути прохождения потока исследовали для неохлаждаемой
выдачной линии, т.е. при комнатной температуре или 21°C, а также
для выдачной линии, охлажденной приблизительно до 4°C.

После внесения дрожжей в выдачную линию в месте
5 инокуляции ежедневно в трубке дозирующей линии осуществляли
визуальный контроль оседания дрожжей и пузырьков CO₂,
образуемых дрожжами. Отбор проб и микробиологический анализ
напитка проводили через 14 дней после инокуляции. Отбор проб
включал в себя отбор 100 мл пивного напитка из емкости для
10 напитка и анализ количества дрожжевых клеток в образце. Чистый
образец означает, что на 100 мл напитка обнаружено 0 дрожжевых
клеток. В альтернативном варианте может быть проанализирован
уровень содержания алкоголя в напитке как показатель
ферментации напитка дрожжевыми клетками. Однако этот способ
15 оказался менее чувствительным, так как при ограниченном
количестве дрожжевых клеток в напитке изменение уровня
содержания алкоголя в напитке происходит очень медленно и/или
трудно поддается обнаружению.

Результаты экспериментов представлены в таблицах ниже.

20 В Таблице 1 показаны результаты первого испытания выдачной
линии с участком пути прохождения потока, содержащим один
поворот на 360 градусов в выдачной линии, т.е. одиночную петлю,
причем выдачная линия поддерживалась при температуре
окружающей среды приблизительно 21°C. Эксперимент с этой
25 первой испытательной установкой был повторен 6 раз, и его
результаты обозначены в Таблице 1 как образцы 1-6.

Образец	Пузырьки CO ₂ в петле	Дрожжи в петле	Дрожжи в емкости через 14

			дней
1	Да	Да	Да
2	Да	Да	Да
3	Да	Да	Да
4	Да	Да	Да
5	Да	Да	Да
6	Да	Да	Да

Таблица 1: Одиночная петля при температуре приблизительно 21°C

Показано, что после инокуляции выдачной линии в месте

5 инокуляции дрожжи оседают в самой нижней точке выдачной линии, т.е. на дне трубки, и мигрируют в направлении против хода потока от места инокуляции к емкости для напитка. Через несколько дней после инокуляции визуально наблюдается, что самая большая концентрация дрожжевых клеток собирается непосредственно перед

10 начальной точкой изгиба на участке пути прохождения потока. Таким образом, изгиб на участке пути прохождения потока действует как миграционный барьер, причем скорость миграции дрожжевых клеток через изгиб снижена по сравнению со скоростью миграции до изгиба. Миграция дрожжевых клеток через изогнутый участок пути

15 прохождения потока полностью не предотвращена, о чем свидетельствуют во всех 6 (т.е. 100%) образцах наблюдаемые пузырьки углекислого газа, вырабатываемого дрожжевыми клетками в самой высокой точке петли, и наблюдаемые дрожжевые клетки, обнаруживаемые в петле, а также в емкости при анализе состава

20 напитка через 14 дней. Таким образом, при температуре приблизительно 21°C одиночная петля на участке пути прохождения

потока между местом инокуляции и камерой для напитка снижает скорость миграции дрожжевых клеток в камеру для напитка, но не препятствует конечной миграции дрожжевых клеток через участок пути прохождения потока в емкость для напитка.

5

В Таблице 2 показаны результаты второго испытания той же выдачной линии, что и в первой испытательной установке, с участком пути прохождения потока, содержащим один поворот на 360 градусов в выдачной линии, т.е. одиночную петлю, причем выдачная линия вместо этого была охлаждена и поддерживалась при температуре примерно 4°C. Эксперимент с этой второй испытательной установкой был повторен 10 раз, и его результаты обозначены в Таблице 2 как образцы 1-10.

10

Образец	Пузырьки CO ₂ в петле	Дрожжи в петле	Дрожжи в емкости
1	Нет	Нет	Нет
2	Нет	Нет	Нет
3	Нет	Нет	Нет
4	Нет	Нет	Нет
5	Да	Да	Да
6	Нет	Нет	Нет
7	Нет	Нет	Нет
8	Нет	Нет	Нет
9	Да	Да	Да
10	Нет	Нет	Нет

15

Таблица 2: Одиночная петля при температуре приблизительно 4°C

Как показано в Таблице 2, эффективность петли на участке пути прохождения потока в качестве миграционного барьера, предотвращающего миграцию дрожжевых клеток через участок пути прохождения потока, значительно повышается при охлаждении участка пути прохождения потока до 4°C. Только 2 из 10 образцов, т.е. образец 5 и образец 9, показали, что дрожжевые клетки после инокуляции способны мигрировать через охлажденную петлю в емкость для напитка, что является большим улучшением по сравнению со 100% результатом инфильтрации в первой испытательной установке.

В Таблице 3 показаны результаты третьей испытательной установки выдачной линии, содержащей участок пути прохождения потока, снабженный двойной петлей, т.е. двумя поворотами на 360 градусов, в выдачной линии, для проверки того, затруднит ли эта установка миграцию дрожжевых клеток через участок пути прохождения потока в емкость для напитка по сравнению с первой испытательной установкой с одной петлей. Выдачная линия поддерживалась при температуре приблизительно 21°C. Эксперимент был повторен 10 раз, и его результаты обозначены в Таблице 3 как образцы 1-10.

Образец	Пузырьки CO ₂ в петле 1	Дрожжевая культура перед петлей 2	Пузырьки CO ₂ в петле 2	Дрожжевая культура после петли 2	Дрожжи в емкости
1	Да	Да	Да	Да	Да
2	Да	Да	Да	Да	Да
3	Да	Да	Да	Да	Да

4	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
5	Да	Да	Да	Да	Да
6	Да	Да	Да	Да	Да
7	Да	Да	Да	Да	Да
8	Да	Да	Да	Да	Да
9	Да	Да	Да	Да	Да
10	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Таблица 3: Двойная петля при температуре приблизительно 21 °С

Как показано в Таблице 3, добавление дополнительной петли
 5 немного повышает эффективность барьера, так как в 2-ух из 10-ти образцов не были видны пузырьки CO₂ и дрожжевые культуры, а при анализе через 14 дней состава напитка эти образцы оказались чистыми. Тем не менее, большая часть, 8 из 10, образцов показали присутствие дрожжевых клеток, способных инфильтровать напиток в
 10 камере для напитка.

В Таблице 4 показаны результаты четвертой испытательной установки той же выдачной линии, что и в третьем испытании, содержащей двойную петлю, причем выдачная линия вместо этого
 15 была охлаждена и поддерживалась при температуре примерно 4 °С. Эксперимент с этой четвертой испытательной установкой был повторен 10 раз, и его результаты обозначены в Таблице 4 как образцы 1-10.

Образец	Пузырьки CO ₂ в	Дрожжевая культура	Пузырьки CO ₂ в	Дрожжевая культура	Дрожжи в
---------	----------------------------	--------------------	----------------------------	--------------------	----------

	петле 1	перед петлей 2	петле 2	после петли 2	емкости
1	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
2	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
3	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
4	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
5	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
6	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
7	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
8	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
9	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Таблица 4: Двойная петля при температуре приблизительно 4°С

Как показано в Таблице 4, эффективность выдачной линии с двойной петлей при пониженной температуре 4°С в качестве барьера для предотвращения миграции микроорганизмов через участок пути прохождения потока в емкость для напитка повышена по сравнению с испытательной установкой с одиночной петлей, как показано в Таблице 2. Все 10 образцов остались чистыми при анализе состава напитка через 14 дней. Охлаждение петель снижает метаболизм, скорость роста и скорость размножения дрожжевых клеток. Следовательно, предположительно предотвращено размножение относительно небольшого количества дрожжевых клеток, которые мигрируют через первую охлажденную петлю, вследствие низких температур, что делает вторую петлю полностью эффективным барьером против миграции этого небольшого количества дрожжевых клеток в емкость для напитка.

В другом эксперименте была использована испытательная установка, аналогичная вышеописанной, для проверки скорости миграции дрожжей в емкость для напитка посредством визуального осмотра. Однако в этом эксперименте установка соответственно а) не имела первой части выдачной линии, т. е. дрожжи были инокулированы в соединительном устройстве рядом с отверстием емкости для напитка, б) имела первую часть выдачной линии между точкой инокуляции и отверстием емкости для напитка, образующую прямой горизонтальный участок пути прохождения потока, с) имела первую часть выдачной линии между точкой инокуляции и отверстием емкости для напитка, образующую участок пути прохождения потока с одиночной петлей, и d) имела первую часть выдачной линии между точкой инокуляции и отверстием емкости для напитка, образующую участок пути прохождения потока с двойной петлей. Скорость миграции была проверена по меньшей мере 4 раза в статических условиях, т.е. без активного или находящегося под давлением потока текучей среды напитка, а также при высоких (комнатной температуры или выше) или низких (3°C) температурах. В установке без выдачной линии дрожжи визуально обнаруживались в емкости для напитка в течение нескольких часов после инокуляции как при высоких, так и при низких температурах. Для прямого горизонтального участка пути прохождения потока, установка б), при высоких температурах самое раннее визуальное обнаружение дрожжей в контрольной точке в конце горизонтального участка пути прохождения потока произошло через 3 дня после инокуляции, при среднем обнаружении по всем проведенным испытаниям, составившем 3,5 дня. Это показывает, что по сравнению с установкой а), которая напоминает традиционное непосредственное соединение емкости для напитка с частью выдачной линии выдачного устройства, простой кусок трубки длиной всего несколько сантиметров, проходящий горизонтально между

соединительным устройством части выдачной линии выдачного устройства и емкостью для напитка уже обеспечивает значительное снижение скорости миграции дрожжей в емкость для напитка. Для одиночной петли, установка с), при высоких температурах среднее время визуального обнаружения дрожжей в точке контроля непосредственно перед одиночной петлей составило 4,7 дня. Это показывает, что петля на пути прохождения потока обеспечивает заметное дополнительное снижение скорости миграции дрожжей в емкость для напитка по сравнению с горизонтальным участком пути прохождения потока установки б). Для двойной петли, установка d), при высоких температурах среднее время визуального обнаружения дрожжей в точке контроля непосредственно перед двойной петлей составило 6 дней. Это показывает, что двойная петля на пути прохождения потока еще больше снижает скорость миграции дрожжей в емкость для напитка по сравнению с одиночной петлей установки с). Самое раннее визуальное обнаружение дрожжей в контрольной точке установки с двойным контуром при низких температурах составило 11 дней, при этом среднее время визуального обнаружения не определено, так как для некоторых емкостей для напитка в этой установке d) дрожжи не были визуально обнаружены во время проведения эксперимента. Это показывает, что скорость миграции дрожжей, присутствующих в выдачной линии, через эту установку d) при низких температурах значительно снижена по сравнению с традиционным непосредственным соединением емкости для напитка с частью выдачной линии выдачного устройства.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Эти и другие аспекты настоящего изобретения далее объяснены с помощью прилагаемых чертежей и соответствующих

вариантов осуществления, которые составляют часть настоящей заявки. Чертеж никоим образом не предназначен для отражения ограничения объема изобретения, если только это не указано четко и явно. На чертеже:

5 Фиг. 1 изображает часть варианта осуществления выдачного узла для напитков;

Фиг. 2А изображает подробный вид в перспективе варианта осуществления соединительной контактной поверхности между концом первой части выдачной линии, соединенным с
10 соединительным концом второй части выдачной линии выдачного узла для напитков в соответствии с изобретением;

Фиг. 2В изображает подробный вид в разрезе варианта осуществления по Фиг. 2А;

Фиг. 3А-Е показывают схематическое изображение других
15 вариантов осуществления выдачного узла для напитков в соответствии с изобретением.

В настоящей заявке аналогичные или соответствующие элементы имеют аналогичные или соответствующие ссылочные позиции. Описание вариантов осуществления не ограничено
20 примерами, показанными на фигурах, и ссылочными позициями, используемыми в подробном описании, и формула изобретения не ограничивает описание вариантов осуществления, а включена для разъяснения вариантов осуществления путем ссылки на примеры, показанные на фигурах.

25

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На Фиг. 1 изображена часть варианта осуществления выдачного узла 200 для напитков. Выдачной узел 200 для напитков
30 содержит бочонок 201 в качестве емкости для напитка, содержащий корпус 202 бочонка в качестве корпуса емкости для содержания,

например, безалкогольного пива в качестве напитка. Бочонок 201 содержит экстракторную трубку 204, которая обеспечивает выпускное отверстие 206 бочонка для текучей среды, и содержит головку 208, выступающую из корпуса 202 бочонка.

5 К головке 208 корпуса 202 бочонка прикреплена муфта 210, выполненная с возможностью соединения бочонка 201 с пивопроводом 220, который составляет вторую часть выдачного трубопровода, выполненную с возможностью соединения с
10 выдачным устройством 230, таким как вентиль или кран, представленным схематически. Муфта 210 содержит корпус 231 муфты, прикрепленный к головке 208 бочонка, когда узел 200 собран.

Муфта 210 содержит гибкую трубку 211 в качестве первой части выдачной линии, проходящую от корпуса 231 муфты к бочонку
15 и соединенную по текучей среде с выпускным отверстием 206 для текучей среды бочонка, когда муфта 210 соединена с бочонком 201. Муфта 210 обеспечивает возможность соединения гибкой трубки 211 с пивопроводом с образованием выдачной линии для потока напитка от бочонка 201 к выдачному устройству 230. Муфта 210
20 дополнительно обеспечивает возможность отсоединения гибкой трубки 211 от пивопровода, так что бочонок может быть заменен, например, после опорожнения на новый бочонок, наполненный свежим количеством напитка. Гибкая трубка 211 обеспечивает увеличенное расстояние, которое нужно пройти микроорганизмам,
25 возможно находящимся в муфте 201 и/или пивопроводе 220, например, в результате более ранней замены бочонков в узле, для перемещения к напитку, хранящемуся в бочонке. Таким образом, предотвращается почти мгновенное загрязнение напитка в бочонке при его соединении с инфильтрованной выдачной линией.

30 Для предотвращения загрязнения напитка в бочонке микроорганизмами предусмотрены дополнительные средства в муфте

210 на дистальном конце пивной трубки 211 и, таким образом, на пути прохождения потока напитка через одноразовую муфту 210, в виде клапана 104 типа "утиный нос" в качестве модуля ограничения потока, показанного здесь в закрытом состоянии. Клапан 104 типа "утиный нос" выполнен с возможностью открытия при прохождении потока напитка под давлением из гибкой трубки 211 к пивопроводу 220, например, за счет давления газа на напиток в корпусе 202 бочонка, если выдачное устройство 230 соответствующим образом активировано, так что поток напитка к выдачному устройству не затруднен. Когда выдачное устройство 230 деактивируют или снова закрывают, поток напитка останавливается, и давление с обеих сторон клапана 104 типа "утиный нос" по существу выравнивается. Вследствие упругого материала клапана 104 типа "утиный нос" указанный клапан возвращается в закрытое состояние и в этом закрытом состоянии по существу или полностью блокирует проход микроорганизмов из области по потоку за клапаном в область по потоку перед клапаном. Таким образом, даже если бочонок 201 не используется в течение более длительного времени, и бочонок 201 не охлаждается, для микроорганизмов не обеспечен путь для миграции в бочонок 201.

На Фиг. 2А и 2В изображена часть варианта осуществления выдачного узла для напитков, где соединительная контактная поверхность между концом первой части выдачной линии, соединенным с соединительным концом второй части выдачной линии выдачного узла для напитков, показана соответственно на виде в перспективе и в разрезе. Подобно варианту осуществления, показанному на Фиг. 1, соединительная контактная поверхность содержит муфту 210, выполненную с возможностью присоединения к корпусу емкости, такой как пивной бочонок, и возможностью соединения корпуса емкости с пивопроводом 220, образующим вторую часть выдачной линии, выполненную с возможностью

соединения с выдачным устройством, таким как кран или вентиль. Муфта 210 дополнительно выполнена с возможностью соединения корпуса емкости с газопроводом 240 для подачи газа в емкость для повышения давления напитка в контейнере. Муфта 210 снабжена

5 трубопроводом 211 для текучей среды в соответствии с изобретением в качестве первой части выдачной линии, причем трубопровод 211 проходит от корпуса муфты к емкости для напитка. Один конец 212 трубопровода 211 для текучей среды выполнен с

10 возможностью сборки с емкостью для напитка для соединения по текучей среде с выпускным отверстием (не показано) для текучей среды емкости для напитка. Как показано, трубопровод 211 для текучей среды, т.е. гибкая трубка, в этом случае снабжена спиралевидным участком между одним концом 212 и

15 противоположным концом 213 трубопровода 211 для текучей среды, причем противоположный конец 213 выполнен с возможностью соединения с муфтой 210. Например, противоположный конец 213 может быть разъемно или реверсивно вставлен в полость, обеспеченную на соединительном конце муфты 210, как показано на Фиг. 2В.

20 Муфта 210 обеспечивает возможность соединения гибкой трубки 211 с пивопроводом 220 с образованием выдачной линии для потока напитка от емкости для напитка к дозатору. Муфта 210 дополнительно обеспечивает возможность отсоединения гибкой трубки 211 от пивопровода, так что емкость для напитка, к которой

25 он присоединен, может быть заменена, например, после опорожнения на новую емкость для напитка, наполненную свежим количеством напитка. Вращаемый вручную рычаг 300 соединен с муфтой 210 в качестве удобного и интуитивно понятного средства для открытия или закрытия выдачной линии для потока напитка из

30 емкости для напитка к выдачному устройству в зависимости от соединения трубопровода 211 для текучей среды с муфтой 210.

Рычаг также может обеспечивать соединение трубопровода для текучей среды с муфтой.

Спиралевидный участок эффективно снижает скорость миграции микроорганизмов в емкость для напитка, так что
5 загрязнение напитка практически предотвращено. Соответственно, предотвращена миграция нежелательных загрязняющих веществ, в частности микроорганизмов, которые могут присутствовать в пивопроводе 220 или муфте 210, через спиралевидный участок трубопровода для текучей среды в емкость для напитка, что
10 обеспечивает возможность замены емкостей для напитка, например, после их опорожнения без риска преждевременной порчи свежего напитка во вновь присоединенной емкости для напитка. В этой связи спиралевидный участок дополнительно обеспечивает относительно компактную форму трубопровода для текучей среды, для которой
15 требуется лишь ограниченное пространство рядом с емкостью для напитка и муфтой.

Как показано на Фиг. 3А, другой вариант осуществления выдачного узла содержит емкость 201 для напитка, образующую камеру для напитка для удержания напитка, вторую часть 220
20 выдачной линии, выполненную с возможностью соединения с выдачным устройством, таким как вентиль или кран (не показан), и первую часть 211 выдачной линии, проходящую между камерой для напитка емкости 201 для напитка и второй частью 220 выдачной линии, что обеспечивает поток напитка из емкости для напитка к
25 выдачному устройству. Первая часть 211 выдачной линии является дополнением к традиционному в остальном выдачному узлу, в котором часть 220 выдачной линии соединена непосредственно с емкостью 201 для напитка. Первая часть 211 выдачной линии и вторая часть 220 выдачной линии с этой целью плотно соединены по
30 текучей среде друг с другом при помощи отделяемого соединительного средства 215, которое может быть по меньшей мере

почти идентичным или аналогичным соединительному средству между второй частью 220 выдачной линии и емкостью 201 для напитка в традиционном выдачном узле. В этом варианте осуществления первая часть 211 выдачной линии представляет собой прозрачную трубку для текучей среды, обеспечивающую возможность визуального наблюдения за текучей средой, протекающей через нее при использовании, причем эта трубка содержит одиночную петлю 214 на выходном участке пути прохождения потока, образованном первой частью выдачной линии.

5

10 Петля 214 может быть предварительно сформирована в трубке перед использованием в выдачном узле для напитков, например при изготовлении трубки. В альтернативном варианте трубка для текучей среды может быть гибкой трубкой, так что петля может быть образована в трубке вручную во время установки или замены

15 емкости с напитком в выдачном узле для напитков посредством простого и подходящего изгибания гибкой трубки. Петля 214 эффективно снижает скорость миграции возможных микроорганизмов, присутствующих во второй части 220 выдачной линии и/или соединительном устройстве 215, в камеру для напитка.

20 Кроме того, в этом варианте осуществления показано, что микроорганизмы могут быть инокулированы в текучей среде напитка, проходящей по выдачной линии через точку 216 инокуляции во второй части 220 выдачной линии возле соединительного средства 215 или в нем для использования в

25 качестве испытательной установки. Следует понимать, что такая точка инокуляции может отсутствовать в варианте осуществления для использования выдачного узла на практике. Визуальный осмотр (обозначенный стрелкой и символом глаза) первой выдачной линии обеспечивает возможность определения времени, необходимого

30 микроорганизмам в статическом состоянии, т.е. без прохождения потока текучей среды напитка под давлением, для миграции через

одинокую петлю 214. Полученные таким образом визуальные данные могут быть подкреплены отбором проб и анализом напитка в емкости для напитка для определения того, не загрязнили ли микроорганизмы напиток.

5 Как показано на Фиг. 3В-3Е, альтернативные варианты осуществления первой части 211 выдачной линии, выполненной с возможностью использования в выдачном узле, как, например, показано на Фиг. 3А, имеют вместо одиночной петли на выходном участке пути прохождения потока, соответственно, двойную петлю,
10 спиральную множественную петлю, спиралевидную форму или волнообразную форму на выходном участке пути прохождения потока.

 Если не указано иное, все технические и научные термины, используемые в настоящем документе, имеют значение, обычно
15 понимаемое специалистами в данной области техники, к которой настоящее изобретение имеет отношение. Способы и материалы описаны в настоящем документе для использования в настоящем изобретении. Однако также могут быть использованы другие подходящие способы и материалы, известные в данной области
20 техники. Материалы и примеры являются лишь иллюстративными, а не ограничивающими, если это не указано. Для ясности и краткости описания признаки описаны в настоящем документе как часть одних и тех же или отдельных аспектов и предпочтительных вариантов осуществления, однако следует понимать, что объем изобретения
25 может включать варианты осуществления, имеющие комбинации всех или некоторых из описанных признаков.

Формула изобретения

1. Выдачной узел для напитков, содержащий емкость для напитка с корпусом емкости, образующим камеру для напитка, выполненную с возможностью удержания напитка, в частности безалкогольного напитка, такого как безалкогольное пиво; выдачное
- 5 устройство, в частности кран с рукояткой, с выдачным отверстием для выдачи напитка и выдачную линию, проходящую между камерой для напитка и выдачным отверстием с образованием пути прохождения потока, обеспечивающего прохождение потока напитка из камеры для напитка к выдачному отверстию,
- 10 причем выдачная линия содержит первую часть выдачной линии, прикрепленную к корпусу емкости, и отдельную вторую часть выдачной линии, прикрепленную к выдачному устройству, при этом первая и вторая части герметично соединены друг с другом при помощи отделяемого соединительного средства,
- 15 причем первая часть выдачной линии образует входной участок пути прохождения потока для потока напитка от камеры для напитка к соединительному средству, а вторая часть выдачной линии образует выходной участок пути прохождения потока для потока напитка от соединительного средства к выдачному отверстию
- 20 выдачного устройства,
- причем входной участок пути прохождения потока в первой части выдачной линии выполнен с возможностью по меньшей мере снижения скорости миграции микроорганизмов из выходного участка пути прохождения потока в камеру для напитка.
- 25
2. Выдачной узел для напитков по п. 1, в котором входной участок пути прохождения потока в первой части выдачной линии содержит канал потока напитка для прохождения потока напитка через первую часть выдачной линии в нисходящем или

горизонтальном направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству.

3. Выдачной узел для напитков по п. 1 или п. 2, в котором
5 первая часть выдачной линии с уплотнением прикреплена к корпусу емкости так, что проникновение микроорганизмов в камеру для напитка через соединительную контактную поверхность между корпусом емкости и первой частью выдачной линии предотвращено.

10 4. Выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов, в котором входной участок пути прохождения потока содержит изгиб, проходящий вниз в направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству.

15 5. Выдачной узел для напитков по п. 4, в котором изгиб образует поворот по меньшей мере почти на 360° на входном участке пути прохождения потока и предпочтительно выполнен в виде петли в первой части выдачной линии.

20 6. Выдачной узел для напитков по п. 5, в котором первая часть выдачной линии содержит множество петель, расположенных последовательно вдоль входного участка пути прохождения потока.

25 7. Выдачной узел для напитков по п. 6, в котором петли образуют спиралевидный участок пути прохождения потока.

8. Выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов, в котором входной участок пути прохождения потока содержит ловушку для дрожжей.

9. Выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов, содержащий средства охлаждения, выполненные с возможностью охлаждения напитка перед его раздачей в выпускном отверстии, причем средства охлаждения выполнены с возможностью
5 охлаждения по меньшей мере входного участка пути прохождения потока в первой части выдачной линии так, что скорость миграции микроорганизмов через участок пути прохождения потока в емкость для напитка снижена.

10 10. Выдачной узел для напитков по п. 9, в котором средство охлаждения содержит кожух, образующий внутреннюю охлаждающую камеру, причем во внутренней охлаждающей камере расположен по меньшей мере входной участок пути прохождения
15 потока выдачной линии для его охлаждения при температуре внутренней охлаждающей камеры.

11. Выдачной узел для напитков по п. 9 или п. 10, в котором средства охлаждения выполнены с возможностью охлаждения входного участка пути прохождения потока выдачной линии до
20 температуры 6°C или ниже, предпочтительно до температуры 4°C или ниже, более предпочтительно до температуры от 0°C до 3°C.

12. Выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов, в котором первая часть выдачной линии
25 содержит гибкую трубку, образующую изгиб, проходящий вниз в направлении потока от камеры для напитка к соединительному средству, причем изгиб предпочтительно образует поворот почти на 360° во входном участке пути прохождения потока и
предпочтительно выполнен в виде петли в гибкой трубке.

30

13. Выдачной узел для напитков по п. 12, в котором один конец гибкой трубки прикреплен к корпусу емкости, а противоположный конец выполнен с возможностью соединения со второй частью выдачной линии.

5

14. Выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов, в котором первая часть выдачной линии предварительно собрана с корпусом емкости при помощи соединения, отличного от соединения со второй частью выдачной линии.

10

15. Выдачной узел для напитков по п. 14, в котором соединительное средство между первой частью выдачной линии и второй частью выдачной линии предотвращает прямое соединение второй части выдачной линии с корпусом емкости.

15

16. Выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов, в котором емкость для напитка содержит напиток с объемным содержанием алкоголя 2% или менее, предпочтительно 1,2% или менее и более предпочтительно 0,5% или менее.

20

17. Выдачной узел для напитков по п. 16, в котором напиток по существу не содержит алкоголя.

25

18. Выдачной узел для напитков по п. 17, в котором напиток представляет собой безалкогольный солодовый напиток, например безалкогольное пиво, или безалкогольный ферментированный фруктовый напиток, например безалкогольный сидр.

30

19. Система для выдачи напитков, содержащая выдачной узел для напитков по любому из предшествующих пунктов и содержащая одну или более дополнительных емкостей для напитка, каждая из которых содержит гибкую трубку, прикрепленную к корпусу емкости, выполненную с возможностью соединения со второй частью выдачной линии выдачного узла для напитков,

5
причем емкость для напитка выдачного узла для напитков взаимозаменяемо соединена гибкой трубкой в качестве первой части выдачной линии со второй частью выдачной линии, так чтобы
10 обеспечить возможность замены емкостей для напитков с гибкой трубкой в системе.

20. Емкость для напитка для использования в выдачном узле для напитков по любому из пп. 1-18 или в системе для выдачи напитков по п. 19, содержащая корпус емкости, образующий камеру для напитка, удерживающую напиток, и гибкую трубку в качестве первой части выдачной линии, один конец которой прикреплен к корпусу емкости с уплотнением так, что обеспечена возможность протекания напитка из камеры для напитка в гибкую трубку, тогда как попадание микроорганизмов в камеру для напитка через соединительную контактную поверхность между корпусом емкости и гибкой трубки предотвращено, а противоположный конец которой выполнен с возможностью соединения со второй частью выдачной линии.

25

21. Емкость для напитка по п. 20, в которой корпус емкости и гибкая трубка предварительно собраны друг с другом, и противоположный конец гибкой трубки закрыт съемным уплотнением перед использованием.

30

22. Трубопровод для текучей среды для использования в качестве первой части выдачной линии в выдачном узле для напитков по любому из пп. 1-18 или для использования в емкости для напитка по п. 20 или 21, содержащий полый корпус

5 трубопровода, в частности трубку, образующий путь прохождения потока для потока напитка через полый корпус трубопровода между одним концом корпуса трубопровода и противоположным концом корпуса трубопровода,

причем путь прохождения потока содержит множество петель,

10 последовательно расположенных вдоль пути прохождения потока.

23. Трубопровод для текучей среды по п. 22, в котором петли выполнены в виде спиралевидного участка пути прохождения потока.

15

24. Трубопровод для текучей среды по п. 22 или п. 23, в котором путь прохождения потока содержит ловушку для дрожжей.

25. Трубопровод для текучей среды по любому из пп. 22-24, в котором путь прохождения потока содержит фильтр и/или клапан, выполненный с возможностью ограничения прохода микроорганизмов через путь прохождения потока.

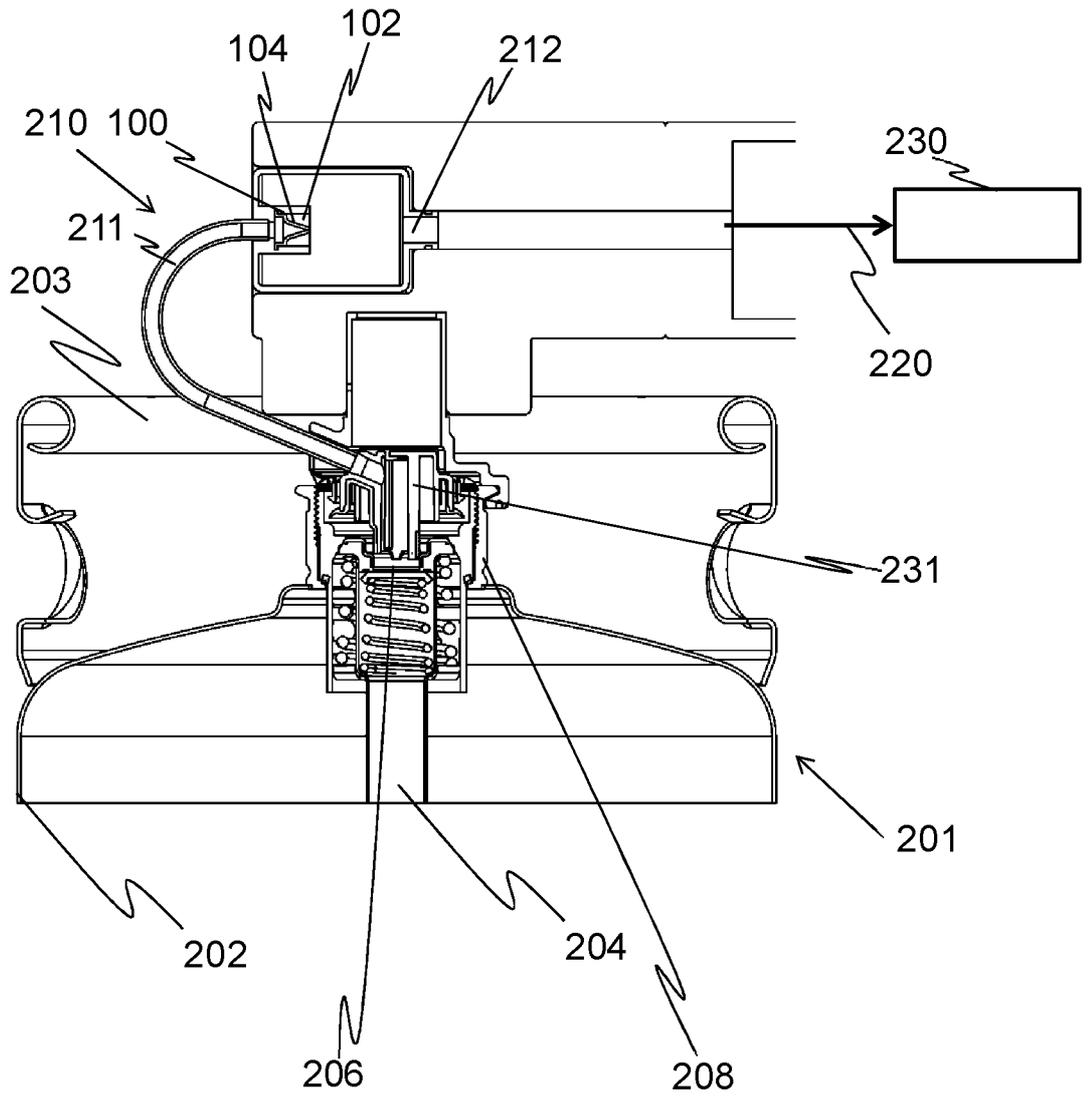
20

26. Трубопровод для текучей среды по любому из пп. 22-25, в котором полый корпус трубопровода образован трубкой, имеющей длину по меньшей мере 5 см.

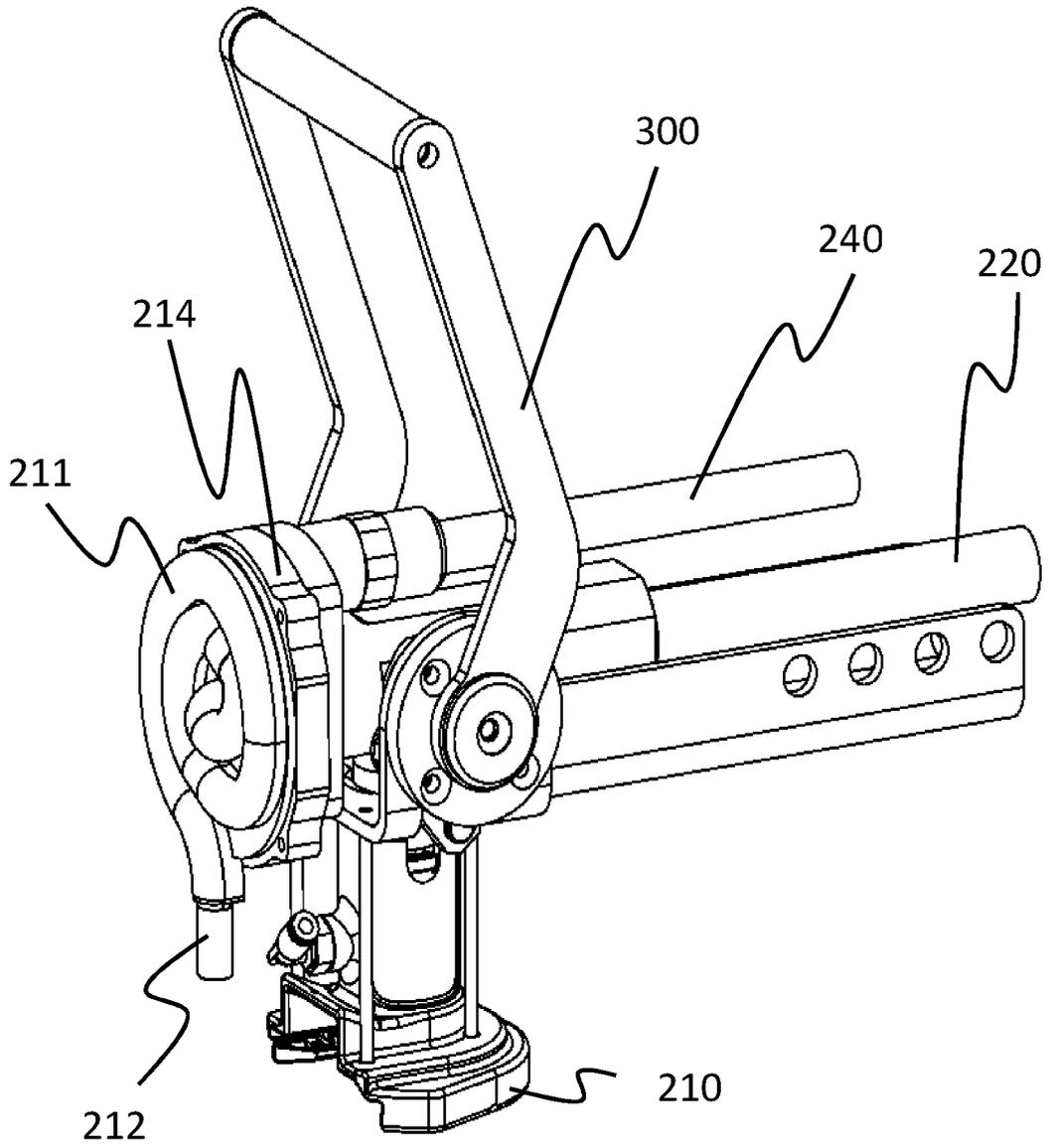
25

27. Трубопровод для текучей среды по любому из пп. 22-26, в котором оба конца корпуса трубопровода оснащены уплотнением для герметизации пути прохождения потока перед использованием.

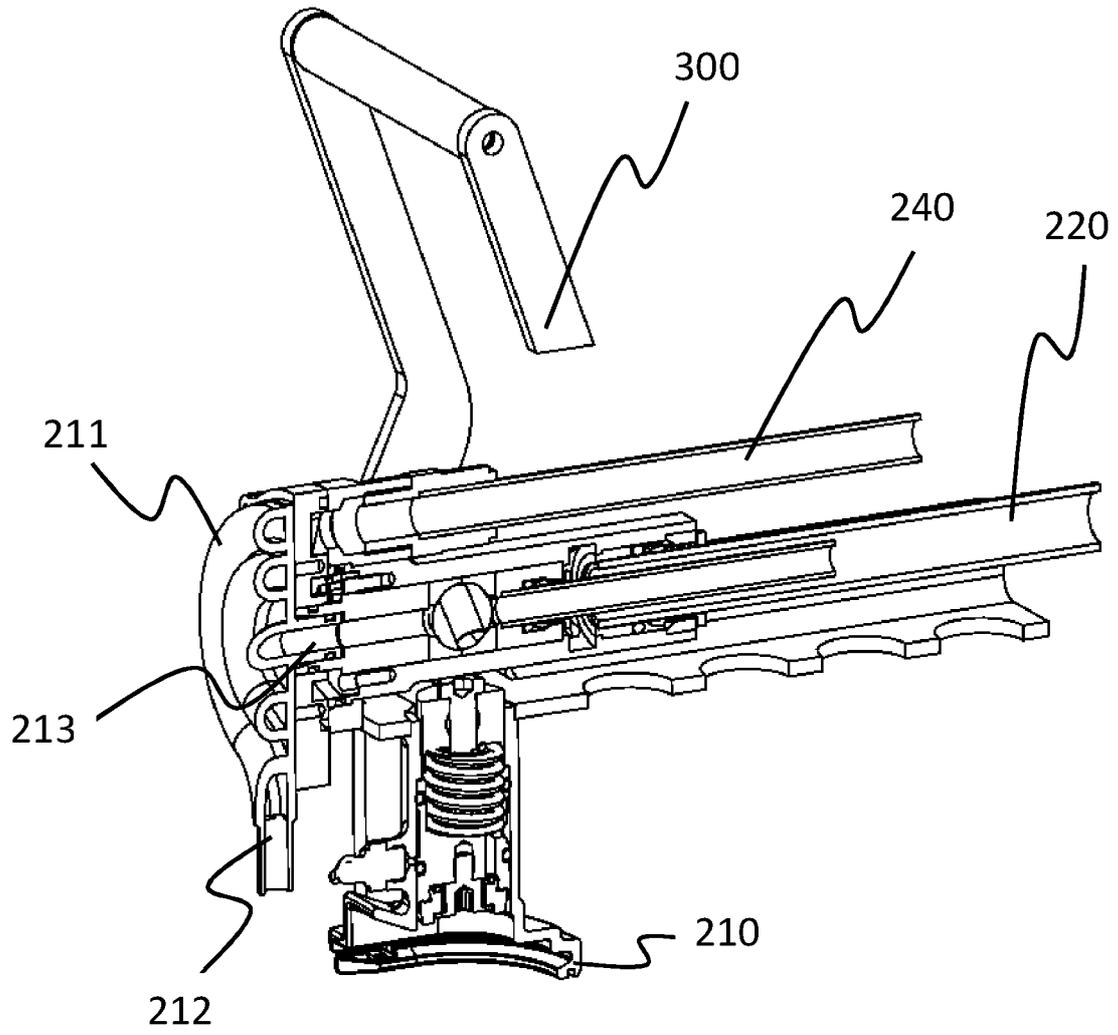
30



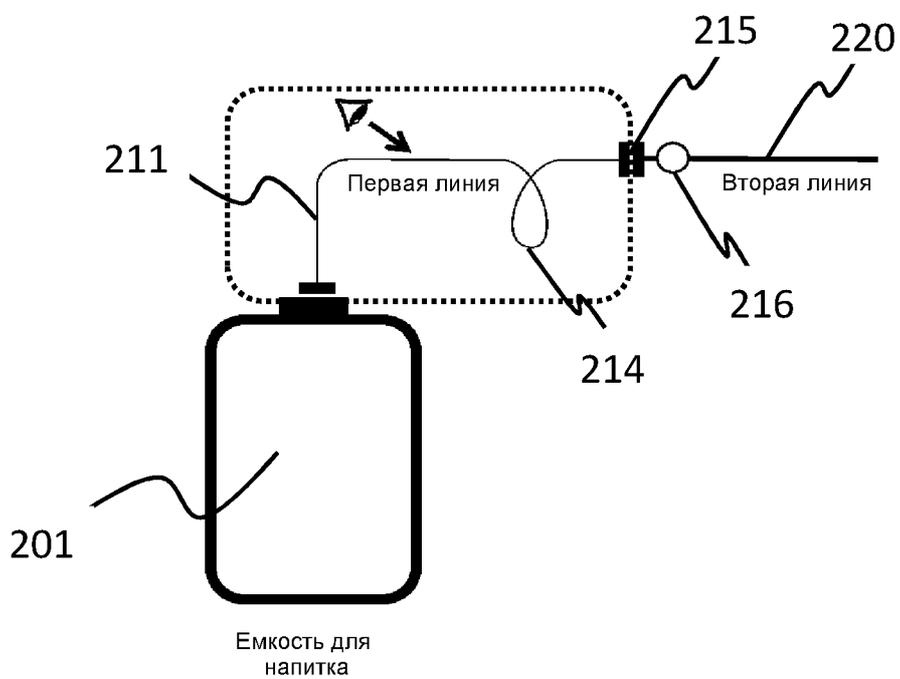
ФИГ. 1



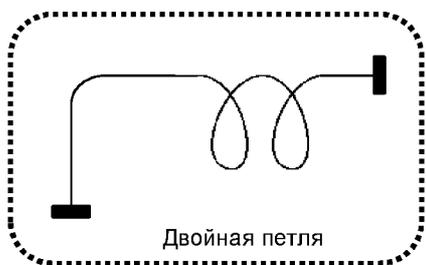
Фиг. 2А



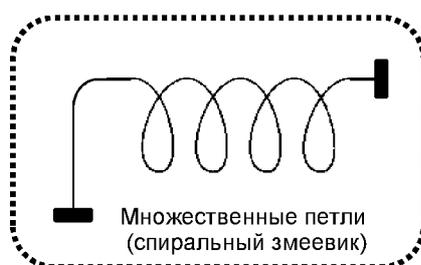
Фиг. 2В



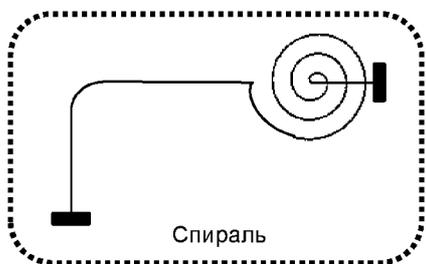
Фиг. 3А



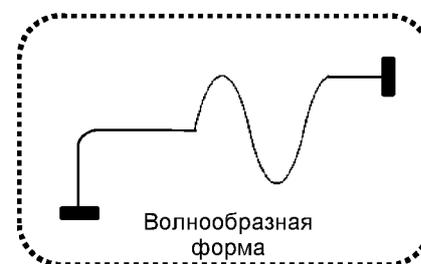
Фиг. 3В



Фиг. 3С



Фиг. 3D



Фиг. 3Е