



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012128693/12, 10.12.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.12.2009 DK PA200970249

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2014 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 20.12.2015 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: DE 280762 C, 28.11.2014. US 2874734 A, 24.02.1959. US 2144628 A, 24.01.1939. DE 8946 C, 10.03.1888.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 11.07.2012

(86) Заявка РСТ:
DK 2010/050335 (10.12.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/069513 (16.06.2011)

Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):
АНДЕРСЕН Йенс Кристиан Стиг (DK)

(73) Патентообладатель(и):
ЙЕНС КСА ХОЛДИНГ АпС (DK)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗДАЧИ ЖИДКОСТИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

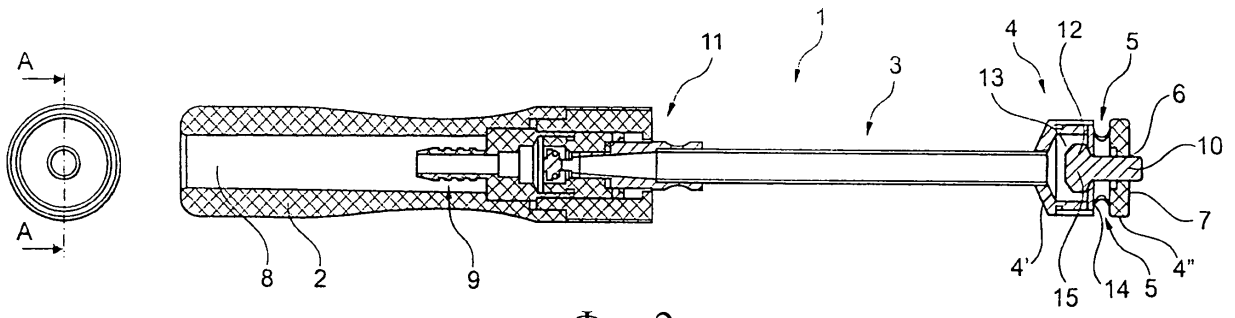
(57) Реферат:

Описано устройство (1) для раздачи жидкости под давлением, содержащее соединительное средство (9) для присоединения указанного устройства к источнику жидкости и раздаточный наконечник, который расположен на противоположном от соединительного средства конце устройства и может быть приведен в закрытое положение, в котором не происходит раздача жидкости, и в открытое положение, в котором осуществляется раздачи жидкости, при этом раздаточный наконечник содержит

отдельный клапанный элемент (12), взаимодействующий с седлом (14) клапана и имеющий головку (15) и шток (10), причем указанный шток в закрытом положении выходит наружу из отверстия, расположенного в раздаточном наконечнике, нижняя поверхность указанной головки в закрытом положении находится в контакте с седлом клапана, а в указанном открытом положении не находится в контакте с седлом клапана. 2 н. и 8 з.п. ф-лы, 9 ил.

RU 2 571 802 С2

RU 2 571 802 С2



Фиг.2

RU 2571802 C2

RU 2571802 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012128693/12, 10.12.2010**

(24) Effective date for property rights:
10.12.2010

Priority:

(30) Convention priority:
11.12.2009 DK PA200970249

(43) Application published: **20.01.2014 Bull. № 2**

(45) Date of publication: **20.12.2015 Bull. № 35**

(85) Commencement of national phase: **11.07.2012**

(86) PCT application:
DK 2010/050335 (10.12.2010)

(87) PCT publication:
WO 2011/069513 (16.06.2011)

Mail address:
191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT"

(72) Inventor(s):
ANDERSEN Jens Kristian Stig (DK)

(73) Proprietor(s):
JENS KSA KhOLDING ApS (DK)

(54) **DEVICE TO DISPENSE FLUID UNDER PRESSURE**

(57) Abstract:

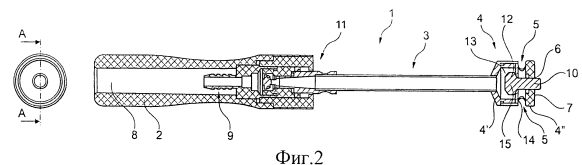
FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to device (1) intended for fluid dispensing under pressure. Said device comprises connector (9) for connection of said device to fluid source and dispensing nozzle arranged at the side opposite the device connector end. It can be driven to closed position whereat fluid is not dispensed and to open position whereat said fluid is dispensed. Note here that dispensing nozzle includes the separate valve (12) element interacting with the valve seat (14) and having the head (15) and rod (10). Note here that said rod in closed position extends outward from the

hole made in aforesaid dispensing nozzle. Lower surface of said hole in closed position contacts with the valve seat. Note that in said open position it does not contact with the valve seat.

EFFECT: perfected design.

10 cl, 9 dwg



Фиг.2

RU 2 571 802 C2

RU 2 571 802 C2

ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к устройству для раздачи жидкости под давлением, а также к системе для раздачи нескольких порций жидкости под давлением, содержащей по меньшей мере одно устройство, выполненное в соответствии с изобретением.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В данной области техники был разработан ряд устройств для раздачи жидкости под давлением, например для раздачи безалкогольных напитков или пива. Один пример выполнения раскрыт в европейском патентном документе №0077910, в котором описан раздаточный наконечник. Раздаточный наконечник содержит внешний трубчатый элемент и внутренний трубчатый элемент, расположенные коаксиально один внутри другого. Внутренний коаксиальный элемент снабжен упругим уплотнительным элементом, расположенным на дистальном конце внутреннего коаксиального элемента, а внешний трубчатый элемент имеет открытый конец, выполненный в форме раздаточного наконечника. При смещении по общему пути внутреннего трубчатого элемента относительно внешнего трубчатого элемента упругий элемент приводится в контакт или выходит из контакта с выходным отверстием, выполненным во внешнем трубчатом элементе, в результате чего поток жидкости открывается или закрывается в зависимости от положения внутренней трубки относительно внешней трубки. Внутренняя трубка приводится в действие, например, электромагнитными средствами, оттягивающими внутреннюю трубку относительно внешней трубки. Следовательно, раздаточный наконечник может быть приведен в действие при активации электромагнитных средств.

По существу аналогичные устройства или конструкции известны из патентов Великобритании №2447920 или США №4533070. В описаниях этих трех документов конструкции раздаточного наконечника, в некоторой степени, эквивалентны и зависят, например, от магнитно-активируемого средства для открывания или закрывания раздаточного наконечника.

В патенте Великобритании №2369817 описана ручка для устройства раздачи, применяющаяся для раздачи из бутылки жидкостей, например крепких спиртных напитков. Ручка содержит емкость, которая заполняется установленным объемом жидкости. Заполнение регулируется при помощи системы шарового клапана внутри ручки/емкости. При приведении в действие ручки (рукоятки) средний шток, расположенный в емкости, поднимается. Дистальный конец клапанного штока содержит клапанный элемент, взаимодействующий с клапанным седлом, расположенным близко к выпускному отверстию, чтобы открывать или закрывать выпускное отверстие от емкости. Дистальный конец штока является полым, чтобы обеспечивать возможность поступления воздуха в емкость, обеспечивая возможность выхода находящейся в емкости жидкости. Ручка дополнительно имеет функцию управления штоком, так что шаровой клапан открывается/закрывается, обеспечивая возможность поступления дополнительного количества спиртного напитка в емкость.

Это устройство предназначено конкретно для спиртных напитков, не содержащих сахар или с небольшим содержанием сахара, так как в таких устройствах невозможна очистка внутренней стороны емкости без полного демонтажа устройства. Спиртные напитки с высоким содержанием спирта не загрязняют механизм. С другой стороны, другие сахаросодержащие жидкости, например безалкогольные напитки и пиво, быстро загрязняют внутреннее пространство устройства вследствие налипания сахаристых веществ на внутренние поверхности емкости, делая, таким образом, устройство непригодным для использования.

Из патента США №5603363 известно устройство для раздачи жидкостей в сосуды, например в бокалы и т.п. Сосуд должен иметь магнитную отметку, так что когда сосуд помещен вокруг раздаточного наконечника устройства, магнитная отметка идентифицируется расположенным на устройстве датчиком, при этом устройство открывает выпускной раздаточный наконечник и выпускает жидкость в сосуд. Жидкость выпускается, как и в указанных выше устройствах, относительно близко к нижней части сосуда.

В международной патентной публикации №0152621 раскрыто устройство для раздачи газированного напитка, такого как, например, безалкогольные напитки или пиво, которое содержит раздаточный наконечник, дистальный конец которой снабжен электрическим или электронным переключателем, который, при обнаружении нижней части сосуда, приводит в действие контроллер в устройстве. Контроллер выполняет некоторые технологические процессы перед тем, как осуществить раздачу жидкости, например снижает давление в предназначенной для раздачи жидкости, предварительно направляя ее в промежуточную емкость. Устройство дополнительно содержит подъемный механизм, предназначенный для сосуда, так что сосуд, например, имеющий форму бокала, может быть помещен на подъемный механизм, после чего устройство может быть приведено в действие с целью раздачи жидкости. После приведения в действие устройства бокал поднимается до тех пор, пока нижняя часть бокала не войдет в контакт с электронным переключателем, размещенным на дистальном конце наконечника. Давление жидкости в промежуточной емкости уменьшается до подходящего давления, близкого к атмосферному давлению, после чего осуществляется раздача жидкости в бокал. После окончания раздачи подъемный механизм опускает наполненный бокал с напитком, пригодным для потребления.

В патенте Германии №280762 описано устройство для выпуска/раздачи пива с двойным клапаном, размещенным внутри раздаточного узла. Во время обычной раздачи работает только один клапан, обеспечивая жидкости (пиву) возможность свободного протекания в сосуд. Когда нужно добавить пену поверх выпущенной жидкости (если требуется), приводят в действие второй клапан (расположенный коаксиально внутри первого клапана) с помощью пружинного элемента, который приподнимает и приводит в действие второй клапан при нахождении в контакте с сосудом.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является создание устройства для раздачи жидкости, имеющего несложную конструкцию с простым средством приведения в действие, чрезвычайно надежного в эксплуатации. Кроме того, целью предлагаемого изобретения является создание легко очищаемого устройства, отвечающего очень высоким санитарно-гигиеническим требованиям.

Целью изобретения также является создание устройства, с помощью которого можно осуществить одновременную раздачу нескольких напитков.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение решает эти проблемы путем создания устройства для раздачи жидкости под давлением, содержащего соединительное средство для соединения указанного устройства с источником жидкости и раздаточный наконечник, который расположен на противоположном от соединительного средства конце устройства и может быть приведен в закрытое положение, в котором не происходит раздача жидкости, и в открытое положение, в котором осуществляется раздача жидкости, при этом раздаточный наконечник содержит отдельный клапанный элемент, взаимодействующий с седлом клапана, и этот клапанный элемент имеет головку и шток, при этом указанный

шток в закрытом положении выступает из отверстия, выполненного в указанном корпусе раздаточного наконечника, а нижняя поверхность указанной головки в закрытом положении находится в контакте с указанным седлом клапана, а в указанном открытом положении не находится в контакте с указанным седлом клапана.

5 Благодаря выполнению клапанного элемента в виде полностью автономного элемента, механически приводимого в действие путем, например, приведения нижней поверхности сосуда в контакт со штоком клапана, предлагается простое и надежное в эксплуатации устройство. Кроме того, раздаточный наконечник, содержащий седло клапана и клапанный элемент, относительно легко очищать, по сравнению с
10 труднодоступными внутренними поверхностями известных устройств, описанных выше со ссылкой на публикацию №0152621 и патент Великобритании №2369817.

Кроме того, когда седло клапана соприкасается с нижней частью головки клапанного элемента, возникающее при этом давление находящейся под давлением жидкости гарантированно прижимает клапанный элемент к седлу клапана, если клапанный
15 элемент не поднят, например, за счет контакта с нижней частью сосуда. Известное устройство основано на замыкании между верхней частью клапанного элемента и коаксиальным трубчатым элементом, или на том, что клапанный элемент втянут в трубчатый элемент и посредством уплотнительного кольца обеспечивает достаточную герметизацию от внутренней стенки трубчатого элемента. Оба данных устройства
20 должны противодействовать давлению в распределяемом напитке, тогда как настоящее изобретение использует давление в жидкости, чтобы прижимать клапанный элемент к седлу клапана и, тем самым, позволяет добиться простого и надежного закрытия.

Кроме того, в соответствии с изобретением, получено устройство с очень быстрым открыванием раздаточного клапана. Это имеет важное значение, поскольку, чем
25 быстрее создается ламинарный поток (или по существу ламинарный), тем меньше образуется пены. Так как целью изобретения является обеспечение раздачи жидкости, образование пены следует предотвратить, кроме допустимого пенообразования, о чем будет сказано ниже. При приведении в действие предложенного устройства путем введения раздаточного наконечника в контакт с нижней частью сосуда, в который
30 требуется осуществить раздачу жидкости, достигается полное открытие клапана, так как оператор интуитивно вводит раздаточный наконечник в контакт с нижней частью сосуда и, тем самым, полностью и фактически мгновенно поднимает клапанный элемент относительно седла клапана.

Другим преимуществом, по сравнению с известными устройствами, является
35 расположение клапанного элемента относительно раздаточного наконечника. Благодаря тому, что поршень клапанного элемента проходит через отверстие в корпусе раздаточного наконечника, отверстие служит также и для направления перемещения клапанного элемента относительно седла клапана. Таким образом, обеспечивается точное размещение клапанного элемента относительно седла клапана и, следовательно,
40 надежное закрытие клапана. Несложная, но эффективная конструкция.

Кроме того, предложенное устройство выполнено с возможностью соединения непосредственно с источником жидкости под давлением, например с бочонком пива, и представляет собой несложное устройство.

Основной принцип настоящего изобретения, таким образом, существенно отличается
45 от указанного уровня техники тем, что приведение устройства в действие осуществляется путем вставления раздаточного наконечника устройства в сосуд, в который требуется осуществить раздачу жидкости. При контакте штока клапанного элемента с поверхностью сосуда (как правило, нижней частью сосуда) клапан открывается.

В другом предпочтительном варианте выполнения изобретения устройство имеет продольную ось, при этом раздаточный наконечник расположен коаксиально с указанной осью вокруг нее, а внутри указанного раздаточного наконечника расположена внутренняя полость, которая имеет одно или несколько отверстий раздаточного наконечника, расположенных ниже по потоку от указанного седла клапана, и одно отверстие, расположенное коаксиально с осью, для обеспечения возможности прохождения штока клапанного элемента к внешней части указанного раздаточного наконечника, при этом указанная полость имеет размер, обеспечивающий возможность свободного перемещения клапанного элемента вдоль оси на заданное расстояние.

Благодаря обеспечению возможности прохождения штока клапанного элемента к внешней части указанного раздаточного наконечника, предпочтительно вниз, клапанный элемент может быть перемещен путем приведения в контакт, например, с нижней частью сосуда, в который должна быть осуществлена раздача напитка.

При удерживании клапанного элемента внутри полости, которая имеет размеры, позволяющие клапанному элементу свободно перемещаться, и одновременно позволяющие жидкости под давлением обтекать клапанный элемент, можно управлять раздачей жидкости, выбирая соответствующую конструкцию полости, чтобы клапанный элемент вместе с полостью обеспечивал практически ламинарный поток. Кроме того, отверстия раздаточного наконечника, расположенные ниже седла клапана, выполнены таким образом, что жидкость выпускается очень близко к нижней части, в радиальном направлении от указанной продольной оси к сторонам сосуда, в который должна быть осуществлена раздача жидкости. Таким образом, достигается возможность быстрой раздачи жидкости, т.е. средний стакан емкостью в 1 пинту (~0,57 литра) может быть заполнен за 2-5 секунд.

Обычно при раздаче, например пива, регулируемые вручную кранами наполнение стакана емкостью в 1 пинту (~0,57 литра) происходит постепенно, поскольку бармен должен ожидать осаждения пены, образующейся при первом наполнении, чтобы долить и наполнить стакан до необходимой нормы. В целом этот процесс может занимать минуту или более, что существенно замедляет дело, по сравнению с предложенным изобретением.

В другом предпочтительном варианте выполнения изобретения клапанный элемент, вследствие наличия давления в жидкости, упирается в седло клапана, обеспечивая, тем самым, закрытое положение, в котором, когда шток клапанного элемента нажимает на раздаточный наконечник, головка клапана принудительно выходит из контакта с седлом клапана, обеспечивая, тем самым, выпуск жидкости из раздаточного наконечника.

Как указано выше, давление жидкости прижимает нижнюю поверхность головки клапана к седлу клапана, направляемому штоком в отверстие, расположенное в корпусе раздаточного наконечника, тем самым, эффективно закрывая клапан. Когда шток клапанного элемента выходит наружу раздаточного наконечника, механическое воздействие на шток заставляет нижнюю поверхность головки клапанного элемента подниматься от седла клапана, обеспечивая возможность выпуска жидкости.

Общей проблемой раздачи жидкостей под давлением, например безалкогольных напитков и пива, является тенденция образования пены, вследствие того, что эти жидкости обычно газированы. Чтобы избежать образования пены, в международной патентной публикации №0152621 в качестве промежуточной емкости для напитка предложена уравнивающая камера, в которой перед раздачей давление жидкости

снижают. При снижении давления часть CO_2 в жидкости улетучивается, что делает напиток «почти негазированным» для потребителя. Следовательно, целесообразно осуществлять раздачу напитка под таким давлением, при котором CO_2 поддерживается в растворенном в жидкости состоянии как можно дольше, и таким способом, при котором можно избежать образования избыточной пены. Это достигается с помощью настоящего изобретения, обеспечивающего практически ламинарный поток, проходящий через устройство и наружу через отверстия раздаточного наконечника и мимо клапанного элемента.

В другом предпочтительном варианте выполнения изобретения проходное сечение потока через устройство и, в частности, через раздаточный наконечник, от 0,5 до 4 раз больше, предпочтительнее от 1 до 2 раз больше проходного сечения потока входного отверстия в соединительном средстве. При выполнении частей устройства, через которые проходит поток жидкости, с проходным сечением потока в этих диапазонах, гарантируется, что расход жидкости/скорость через устройство не увеличивается, в результате чего, в соответствии с формулами Бернулли, в устройстве отсутствует падение давления. В указанных выше диапазонах образование пены при использовании устройства будет относительно минимальным, при этом скорость потока газированных напитков не снижается. Как правило, увеличение расхода жидкости приводит к усиленному пенообразованию. Хотя пена необходима в ограниченном и контролируемом количестве, вспенивание всей раздаваемой жидкости является нежелательным. Поэтому желательно поддерживать относительно интенсивный поток жидкости в сочетании с относительно небольшим пенообразованием, как обеспечивается использованием данных конструктивных параметров.

В другом предпочтительном варианте выполнения изобретения снаружи раздаточного наконечника коаксиально с продольной осью расположен упругий элемент, по меньшей мере частично охватывающий отверстие и обеспечивающий возможность выхода штока клапана из раздаточного наконечника.

Упругий элемент служит для предохранения сосуда, предназначенного для выдачи жидкости, поскольку раздаточный наконечник может быть выполнен преимущественно из нержавеющей стали и, поэтому, при контакте, например, со стеклянным сосудом, может повредить его. Это особенно актуально при быстрой раздаче, так как смена сосудов происходит относительно быстро, увеличивая риск их повреждения. Кроме того, упругий элемент предназначен также для обеспечения поддержания определенного расстояния между нижней частью сосуда и самой нижней поверхностью раздаточного наконечника.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения упругий элемент выполнен с возможностью сжатия при контакте с поверхностью, причем головка клапана приподнимается на заданное расстояние от седла клапана, обеспечивая возможность протекания жидкости в виде практически ламинарного потока, при этом, когда упругий элемент сжимается, головка клапана находится около верхней границы внутренней полости, создавая, тем самым, турбулентное течение в потоке жидкости.

Этот вариант выполнения, в частности, интересен тем, что при правильном выполнении полости можно осуществлять раздачу жидкости под давлением, например пива, сначала в виде ламинарного потока, а после сжатия упругого элемента создавать турбулентное течение, образующее пену. Таким образом, можно создать такой напиток, который имеет пенную шапку без существенного замедления процесса выдачи напитка.

Это достигается при условии, что полость расположена вдоль продольной оси устройства, так что, когда устройство приведено в контакт с нижней частью сосуда,

шток клапанного элемента входит во взаимодействие с нижней частью сосуда, поднимая, при этом, нижнюю поверхность головки клапанного элемента от седла клапана, в результате чего осуществляется раздача жидкости под давлением, как обсуждалось выше. Создав правильное расстояние между нижней поверхностью головки клапанного элемента и седлом клапана, можно обеспечить практически ламинарный поток. При 5 дальнейшем нажатии на устройство относительно нижней части сосуда, сжимая, тем самым, упругий элемент, головка клапанного элемента будет еще больше перемещена в полости. Путем расчета глубины полости относительно штока клапана, так что, когда упругий элемент полностью сжат, между верхней поверхностью головки клапанного 10 элемента и верхней частью полости имеется очень узкий зазор, который способствует падению давления, в соответствии с уравнением Бернулли. При падении давления CO_2 выпускается в напиток, при этом образуется пена, выходящая через отверстия раздаточного наконечника в корпусе раздаточного наконечника. Таким образом, можно управлять пенообразованием, просто сжимая упругий элемент, обеспечивая, 15 тем самым, напиток с подходящей шапкой пены.

В другом предпочтительном варианте выполнения изобретения верхняя часть головки клапана является, по меньшей мере частично, выпуклой, при этом на указанной верхней части имеются ямки, зазубрины, бороздки и/или выступы. Такая конструкция верхней 20 части головки клапана представляет интерес в вышеописанном варианте выполнения, в котором желательно образование пены. Конструкция верхней части головки клапана может быть использована для усиления пенообразования. Таким образом, можно увеличить скорость раздачи и, одновременно, образование пены, за счет неровности верхней части головки клапана.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения изобретения соединительное 25 средство содержит байонетное соединение, включающее активируемый обратный клапан, при помощи которого устройство может быть отсоединено от источника жидкости или соединено с ним.

Как правило, устройство изготавливают из нержавеющей стали и, поскольку его можно отсоединить от соединительного средства, устройство может быть помещено, 30 например, в посудомоечную машину для его тщательной очистки или может быть заменено в случае, если по какой-либо причине возникают неисправности в работе устройства. Аналогично, для различных типов жидкостей требуются различные размеры полостей и отверстий раздаточного наконечника, и, поэтому в зависимости от раздаваемой жидкости, желательно иметь в наличии различные устройства.

В пределах объема изобретения также предусмотрено, что, фактически, устройство 35 может быть изготовлено из пластмассы для одноразового использования, что понятно, например, в случае, если устройство, выполненное в соответствии с изобретением, используют в театре, концертном зале или другом однодневном мероприятии; при этом после использования или по прошествии соответствующего промежутка времени 40 устройство можно просто выбросить и установить новые чистые устройства, так что все проблемы с гигиеной решаются простым снятием устройства после использования и заменой его новыми, чистыми устройствами. Поскольку конструкция устройства относительно проста и устройство может быть изготовлено методом литья под давлением, стоимость устройства может быть относительно низкой, что позволяет 45 выкидывать устройства, не неся существенных затрат, которые имели бы место в случае изготовления устройства из нержавеющей стали или другого более дорогого материала и с использованием более дорогого технологического процесса.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения между указанным клапанном

элементом и указанным соединительным средством установлен шток, имеющий жидкостной канал. Шток обеспечивает возможность введения раздаточного наконечника в контакт с нижней частью сосуда, даже если сосуд относительно глубокий, так что соединительное средство, как, например, описанное ниже, может быть
5 размещено в ручке, которая при обычном использовании должна располагаться снаружи сосуда и предназначенной для раздачи жидкости. Длина штока может быть приведена в соответствии с размером/глубиной сосуда или может иметь соответствующую стандартную длину для использования в сосудах различных размеров.

Кроме того, изобретение направлено на устройство для раздачи нескольких порций
10 жидкости под давлением и содержит по меньшей мере одно вышеописанное устройство, при этом одно или несколько устройств установлены в выполненном с возможностью перемещения по вертикали держателе вдоль продольной оси устройства, причем устройство содержит средство для перемещения указанного одного или нескольких устройств в положение, соответствующее положению нескольких сосудов,
15 расположенных в ряд ниже устройств, при этом выступающий шток клапана взаимодействует с нижней частью указанных сосудов, в результате чего головка клапана свободно поднимается от седла клапана в положение, в котором раздаточный наконечник устройства находится выше края указанных сосудов, при этом раздаточный наконечник выпускает жидкость под давлением в сосуд.

Благодаря возможности очень быстрой раздачи жидкости из каждого устройства,
20 можно также рационализировать процесс раздачи жидкости, например, путем объединения нескольких устройств. На практике успешно работает устройство, объединяющее шесть устройств. Для размещения сосудов в правильных положениях используется держатель сосудов, в который устанавливаются шесть расположенных под
25 устройством стаканов, а спустя шесть секунд уже была выполнена раздача шести пинт пива, и устройство было готово к приему следующего держателя стаканов и т.д. Перемещение сосудов относительно устройства может быть таким, что сосуды перемещаются вверх до тех пор, пока они не войдут во взаимодействие со штоком клапана, выступающим из раздаточного наконечника, или же устройство перемещается
30 вниз к сосудам, расположенным, например, на верхней поверхности стола, до тех пор, пока шток клапана не войдет во взаимодействие с нижней частью сосуда. Для раздачи некоторых типов жидкости целесообразно поднимать сосуд, тогда как для раздачи других типов жидкости предпочтительно опускать устройство относительно сосудов.

В целях повышения эффективности и практичности устройства с выходящим из
35 источника потоком жидкости совмещают измеритель расхода жидкости или таймер таким образом, что из устройства может быть роздано только определенное количество жидкости. Таким образом, становится возможным автоматически осуществлять раздачу жидкости путем простого нажатия на кнопку, в результате чего сосуды входят во взаимодействие с клапанным элементом и выполняется раздача определенного
40 количества жидкости в сосуды.

Также предусмотрено, что устройство, выполненное в соответствии с изобретением, снабжено установкой для промывки, при этом раздаточный наконечник снимается в указанную установку для промывки, причем указанная установка для промывки по существу окружает раздаточный наконечник и по меньшей мере часть штока, если он
45 имеется, при этом указанная установка для промывки содержит либо ряд наконечников, расположенных для промывания наружной поверхности клапанного элемента и штока, отверстия раздаточного наконечника и внутреннюю полость; либо предусмотрен источник ультрафиолетового излучения для обработки всех поверхностей раздаточного

наконечника.

Поскольку некоторые напитки отличаются довольно высоким содержанием сахара, этот сахар действует как клей, в результате чего клапанный элемент приклеивается к внутренней поверхности емкости раздаточного наконечника. Поэтому целесообразно периодически очищать и мыть раздаточный наконечник, обеспечивая, тем самым, длительный срок использования. Во избежание заражения бактериями или им подобными микроорганизмами, установку для промывки целесообразно снабдить источником ультрафиолетового излучения, который, как известно, убивает бактерии и другие микроорганизмы.

В другом варианте выполнения изобретения между клапанным элементом и раздаточным наконечником расположена уравнивающая пружина, при этом указанная уравнивающая пружина прижимает клапанный элемент под действием давления жидкости, т.е. по направлению от седла клапана. Благодаря такой уравнивающей пружине раздача жидкости с помощью устройства упрощается. Как правило, при раздаче пива давление в емкости для пива составляет, например, 3 бара. Для испытательных устройств, изготовленных в соответствии с изобретением, это равносильно усилию в 5 килограмм-силы, приложенной к дистальному концу штока клапана. Это, в свою очередь, означает, что для приведения в действие устройства, т.е. для того, чтобы клапанный элемент поднялся от седла клапана, оператор должен приложить усилие, равное по меньшей мере 5 килограмм-силы и направленное вниз, к нижней части сосуда, в который необходимо произвести раздачу жидкости. Усилие в 5 килограмм-силы может быть тяжелым для оператора и может повредить нижнюю часть сосуда. Причем очевидно, что, если давление в емкости для пива выше, необходимо еще большее усилие.

Уравнивающая пружина сбалансирована таким образом, что для поднятия клапанного элемента от седла клапана необходимо лишь минимальное давление. В других вариантах выполнения изобретения усилие уравнивающей пружины может быть отрегулировано на месте выполнения работы так, что сила сжатия пружины может регулироваться в соответствии существующими обстоятельствами. Кроме того, во время использования давление в емкости для пива может меняться с течением времени, что может привести к необходимости регулировки усилия уравнивающих пружин.

ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Ниже изобретение описано со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

- Фиг.1 изображает устройство, содержащее ручку;
- Фиг.2 изображает продольный разрез устройства, показанного на фиг.1;
- Фиг.3-5 иллюстрируют различные этапы открытия/закрытия клапана;
- Фиг.6-7 изображают варианты выполнения соответствующих устройств;
- Фиг.8-9 изображают автоматизированное устройство раздачи.

На Фиг.1 показан предпочтительный вариант выполнения изобретения. Устройство 1 содержит ручку 2, шток 3 и раздаточный наконечник 4.

Ручка предпочтительно выполнена из пластмассы методом литья под давлением и имеет удобный для использования размер; помимо этих требований, ручка может быть изготовлена из любого материала и иметь любую форму или форму, удобную для пользователя.

Длина штока 3 такова, что раздаточный наконечник 4 может быть приведен в контакт с нижней частью сосуда или стакана без погружения всего устройства целиком в сосуд или в раздаваемую жидкость. Соединение между ручкой и штоком предпочтительно

съемное, как будет описано со ссылкой на Фиг.2, но для соединения с ручкой могут быть также предусмотрены и несъемные штоки.

Раздаточный наконечник 4 имеет отверстие 5, а также отверстие 6, расположенное на нижней поверхности 7 корпуса 4 раздаточного наконечника. Шток 10 клапанного элемента (не показан) выступает наружу через отверстие 6, выполненное в раздаточном наконечнике 4. При вставлении устройства 1 в сосуд таким образом, что нижняя часть 7 входит в контакт с нижней частью сосуда, выступающая часть штока 10 клапана принудительно входит в положение, в котором нижняя часть штока 10 клапана находится на одинаковом уровне с нижней частью 7 раздаточного наконечника.

На Фиг.2 показан продольный разрез устройства, представляющего вариант выполнения изобретения, показанного на Фиг.1. В ручке 2 имеется полость 8. В нижней части полости 8 расположено средство 9 для присоединения шланга/трубки. Гибкий шланг может быть присоединен обычным способом. Шток 3 снабжен байонетным соединением 11, с помощью которого шток может быть протолкнут внутрь и повернут относительно ручки 2, в результате чего шток отсоединяется. Внутри соединения 11 имеются уплотнительные кольца и т.п., предназначенные для перекрытия соединительным элементом потока жидкости, как только шток готов к отсоединению. В этой связи существенно то, что соединительный элемент перекрывает поток жидкости до того, как шток удален, во избежание пролива жидкости.

На противоположной стороне ручки расположен раздаточный наконечник 4. В этом варианте выполнения изобретения раздаточный наконечник выполнен из двух частей 4', 4'', которые прижимаются друг к другу после установки клапанного элемента 12 в полости 13.

Клапанный элемент 12 выполнен с головкой 15 и штоком 10. Как показано на чертеже, шток 10 выступает наружу нижней поверхности 7 раздаточного наконечника через отверстие 6.

В полости 13 имеется достаточное пространство, так что клапанный элемент 12 может перемещаться (на чертеже влево), когда шток 10 прижимается к нижней части 7 раздаточного наконечника 4. В показанном положении жидкость в штоке и в полости 13 прижимает нижнюю часть головки 15 клапана к седлу 14 клапана, как будет объяснено со ссылкой на Фиг.3-5.

Кроме того, в раздаточном наконечнике 4 предусмотрены отверстия 5.

Раздаточный наконечник 4 описан ниже более подробно со ссылкой на Фиг.3-5.

На Фиг.3 раздаточный наконечник 4 показан в закрытом положении. Нижняя поверхность головки 15 соприкасается с седлом 14 клапана.

В верхней части 4' раздаточного наконечника 4 имеется отверстие 18, предназначенное для закрепления штока (см. Фиг.1 или 2).

В положении, показанном на Фиг.3, клапан закрыт, так как нижняя поверхность 20 клапанного элемента 15 соприкасается с седлом 14 клапана. Выше клапанного элемента 15 в окружающей клапанный элемент полости создается избыточное давление, соответствующее давлению находящейся под давлением жидкости.

К нижней поверхности 7 раздаточного наконечника 4 прикреплен упругий элемент 21. В показанном варианте выполнения упругий элемент выполнен из пористого материала в форме кольца, окружающего шток 10. В других вариантах выполнения изобретения упругий элемент может представлять собой (спиральную) пружину или любое другое подходящее устройство. Шток 10 выходит за пределы упругого элемента. В других вариантах выполнения изобретения упругий элемент может быть выполнен в виде нескольких отдельных частей, расположенных коаксиально вокруг отверстия

6, через которое проходит шток 10 клапана.

Со ссылкой на Фиг.4, шток 10 показан протолкнутым вверх в положение, в котором нижняя часть штока 10 находится на одном уровне с нижней частью упругого элемента 21. Это происходит, когда клапанный элемент вставляется в сосуд и входит в контакт с нижней частью сосуда, в результате чего шток 10 принудительно перемещается вверх. При этом направленном вверх перемещении нижняя сторона головки клапанного элемента поднимается относительно седла 14 клапана таким образом, что жидкость может протекать от штока 3 мимо клапанного элемента 12 и выходить через отверстие 5 раздаточного наконечника, как обозначено пунктирными стрелками. Канал 22, расположенный между верхней частью головки 15 клапана и верхней частью полости, имеет размер, обеспечивающий практически ламинарный поток, когда жидкость проходит мимо полости внутри раздаточного наконечника. В этом положении напиток, например пиво, будет роздано в сосуд практически без образования пены, в результате чего появляется возможность очень быстро наполнить сосуд напитком.

На Фиг.5 устройство показано в режиме «пенообразования». Устройство принудительно прижато к нижней части полости так, что упругий элемент 21 деформируется (сжимается), обеспечивая возможность перемещения верхней поверхности головки 15 клапанного элемента в положение, в котором канал 22, расположенный между верхней частью головки клапанного элемента и верхней частью полости, является очень узким. В этом положении жидкость, проходящая по каналу 22, будет испытывать существенное снижение давления, а CO_2 при этом будет выпущен в жидкость, в результате чего образуется пена. Пена будет выходить через отверстия 5 раздаточного наконечника и, в конечном итоге, выходить пузырьками на поверхность напитка. Как было объяснено выше, с помощью упругого элемента можно управлять количеством пены, например величиной пенной шапки у пива, без ущерба для быстрого наполнения сосуда, при нормальных условиях наполнения, описанных выше со ссылкой на Фиг.4.

На Фиг.6 изображено устройство, содержащее четыре раздаточных устройства 1, выполненных в соответствии с изобретением. Полость 25 схематично показана приведенной в контакт с одним раздаточным устройством в устройстве. Устройство 26 напоминает известные раздаточные устройства, в настоящее время применяющиеся в барах и отелях во всем мире; при этом настоящее изобретение не требует существенных изменений или новых порядков действия, просто предоставляет более быстрый и бесперебойный способ раздачи жидкостей под давлением. В варианте выполнения, показанном на Фиг.6, сосуд перемещен вверх для приведения в действие раздаточного устройства путем перемещения штока 10 вверх, как было описано со ссылкой на Фиг.3-5.

На Фиг.7 показано автоматическое раздаточное устройство, в котором несколько сосудов 25 подаются из хранилища на конвейерную ленту 27. По мере их перемещения по конвейерной ленте, ряд раздаточных устройств (в этом варианте выполнения одно раздаточное устройство 1) опускается для осуществления раздачи жидкости в сосуд. В иллюстративных целях устройство 1 показано в контакте с нижней частью 28 сосуда. Устройство 1 находится в контакте с нижней частью 28 сосуда и в процессе осуществления раздачи жидкости. Конвейерная лента 27 может перемещать наполненные сосуды для дальнейшей обработки или потребления. Раздаточное устройство перемещается вертикально вверх и вниз и партиями наполняет последовательные сосуды 25 по мере их поступления по конвейеру 27 на участок наполнения. Предполагается, что количество раздаточных устройств может быть более одного,

например от четырех до двенадцати, в зависимости от установки.

На Фиг.8 и 9 показаны альтернативные варианты выполнения модифицированного клапанного элемента для обеспечения различных свойств раздаточного наконечника. Шток 10 с резьбой ввинчен в клапанный элемент 15. Кроме того, свободный конец штока 10 имеет выступы 30, диаметр которых больше диаметра отверстия 6, через которое шток проходит в корпус 4 клапана. Когда клапан приведен в действие путем нажатия концом штока на поверхность, обычно на нижнюю часть сосуда, движение штока вверх ограничивается контактом выступов 30 с корпусом 4 клапана. Путем регулировки расстояния между выступами 30 и клапанным элементом 15 также регулируется отверстие между седлом 14 клапана и контактной поверхностью 20 клапанного элемента 15. Путем соответствующей регулировки обеспечивается необходимое количество пены в распылительном наконечнике. Путем регулировки расстояния, т.е. просто завинчивая или отвинчивая шток в большей или меньшей степени относительно клапанного элемента 15, можно требуемым образом отрегулировать расстояние, и, таким образом, характеристики потока жидкости в отверстиях.

К самой нижней поверхности штока 10 дополнительно прикреплен упругий слой 31 с целью предохранения сосудов, в которые вставляется устройство. Упругий слой может также действовать, как описано выше со ссылкой на Фиг.3-5, то есть, нажимая на упругий слой, можно изменять расстояние между клапанным элементом и клапанной коробкой так, что способности создания устройством пены могут регулироваться оператором в процессе раздачи.

Во всех описанных и показанных выше вариантах выполнения отверстие 5 раздаточного наконечника изображено практически перпендикулярным направлению приведения в действие штоков 10, как правило, вертикальному. Это обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что при случайном нажатии оператором на раздаточный наконечник с введением его в контакт с поверхностью сосуда, тот никогда не блокируется. Если бы раздаточный наконечник был размещен в нижней части, как во многих известных устройствах, то возросла бы вероятность частичной или полной блокировки раздаточного наконечника оператором.

Кроме того, также предусмотрено размещение раздаточного наконечника в направлении приведения в действие штоков, например, в качестве дополнительных каналов, окружающих отверстия 6 штоков.

Выше изобретение описано применительно к жидкости, которая представляет собой пиво или безалкогольный напиток, но изобретение может применяться с другими текучими средами, образующими при раздаче пену, например с различными видами мыла, шампуней, других жидких моющих средств или маслосодержащих веществ.

Формула изобретения

1. Устройство для раздачи жидкости под давлением, содержащее соединительное средство для соединения указанного устройства с источником жидкости и раздаточный наконечник, который расположен на противоположном от соединительного средства конце устройства и может быть приведен в закрытое положение, в котором не происходит раздача жидкости, и в открытое положение, в котором может осуществляться раздача жидкости, при этом указанный раздаточный наконечник содержит отдельный клапанный элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с седлом клапана и имеющий головку и шток, причем указанный шток в закрытом положении выступает наружу из отверстия, выполненного в указанном раздаточном наконечнике, а нижняя поверхность указанной головки в закрытом положении

находится в контакте с указанным седлом клапана, а в указанном открытом положении не находится в контакте с указанным седлом клапана, при этом головка перемещается из закрытого положения в открытое положение путем взаимодействия штока с наружной поверхностью или аналогичным элементом, принудительно механически перемещая шток, в результате чего головка выходит из контакта с седлом клапана, а когда шток выведен из взаимодействия с наружной поверхностью или аналогичным элементом, головка возвращается в контакт с седлом клапана, причем указанное соединительное средство содержит байонетное соединение, содержащее активируемый обратный клапан, при помощи которого устройство может быть отсоединено от источника жидкости или соединено с ним.

2. Устройство по п. 1, имеющее продольную ось, при этом указанный раздаточный наконечник расположен коаксиально вокруг указанной оси, а внутри указанного раздаточного наконечника расположена внутренняя полость, имеющая одно или несколько отверстий раздаточного наконечника, расположенных ниже по потоку от указанного седла клапана, и отверстие, расположенное коаксиально с осью, для обеспечения возможности прохождения штока клапанного элемента наружу указанного раздаточного наконечника, причем указанная полость имеет размер, обеспечивающий возможность свободного перемещения клапанного элемента вдоль оси на заданное расстояние.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что коаксиально с продольной осью снаружи раздаточного наконечника расположен упругий элемент, по меньшей мере частично охватывающий отверстие, обеспечивая при этом возможность прохождения штока клапана наружу из раздаточного наконечника.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что упругий элемент выполнен с возможностью сжатия, при этом, когда упругий элемент взаимодействует с поверхностью, головка клапана поднимается на заданное расстояние от седла клапана, обеспечивая возможность протекания жидкости в виде по существу ламинарного потока, тогда как, когда упругий элемент сжат, головка клапана находится в положении около верхней границы внутренней полости, создавая, тем самым, турбулентное течение в потоке указанной жидкости.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что площадь проходного сечения потока, проходящего через устройство, и, в особенности, через раздаточный наконечник, от 0,5 до 4 раз, предпочтительнее от 1 до 2 раз, превышает площадь проходного сечения потока входного отверстия в соединительном средстве.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что верхняя часть головки клапана является по меньшей мере частично выпуклой, а на указанной верхней части выполнены ямки, зазубрины, бороздки и/или выступы.

7. Устройство по любому из предшествующих пунктов, в котором между указанным раздаточным наконечником и указанным соединительным средством установлен шток, содержащий жидкостной канал.

8. Система для осуществления раздачи нескольких порций жидкости под давлением, содержащая по меньшей мере одно устройство по любому из пп. 1-7, отличающаяся тем, что указанное одно или несколько устройств расположены в держателе, выполненном с возможностью вертикального перемещения, вдоль продольной оси устройства, причем система содержит средство для перемещения указанного одного или нескольких устройств в положение в соответствующих нескольких сосудах, расположенных в ряд ниже устройств, при этом выступающий шток клапана входит во взаимодействие с нижней частью указанных сосудов, в результате чего головка

клапана свободно поднимается от седла клапана в положение, в котором раздаточный наконечник устройства расположен над краем указанных сосудов, при этом раздаточный наконечник выпускает находящуюся под давлением жидкость в сосуд.

5 9. Система по п. 8, в которой к выходящему из источника потоку жидкости подсоединен измеритель расхода жидкости или таймер, так что устройства могут осуществлять раздачу только заданного количества жидкости.

10 10. Система по п. 8, в которой устройства снимаются в предусмотренную в ней установку для промывки, причем указанная установка для промывки по существу окружает раздаточный наконечник и по меньшей мере часть штока, если он
10 предусмотрен, причем указанная установка для промывки содержит либо ряд наконечников, установленных с возможностью промывания наружной поверхности раздаточного наконечника и штока, отверстий раздаточного наконечника и внутренней полости, либо источник ультрафиолетового излучения, установленный с возможностью
15 обработки всех поверхностей раздаточного наконечника, клапанного элемента и штока, если он предусмотрен.

20

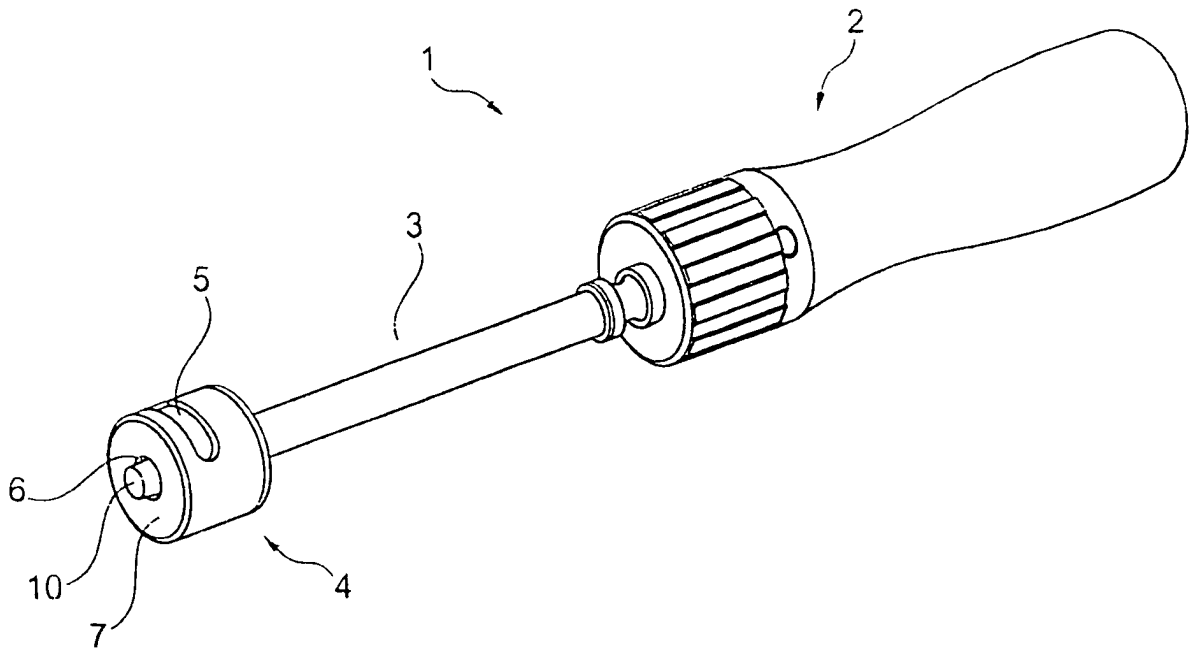
25

30

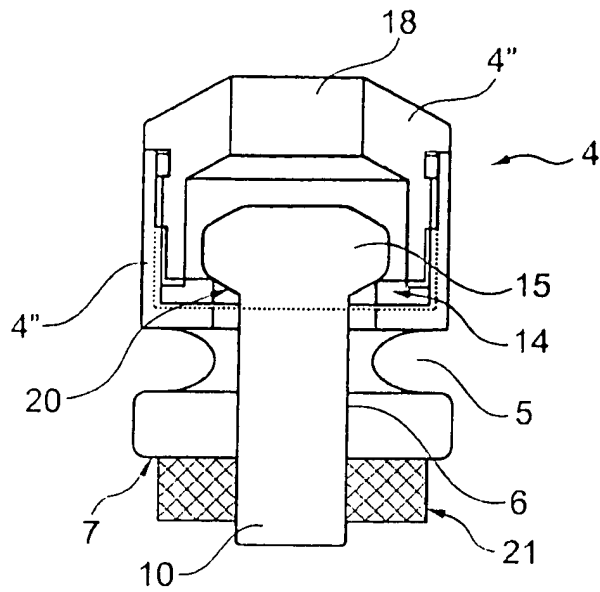
35

40

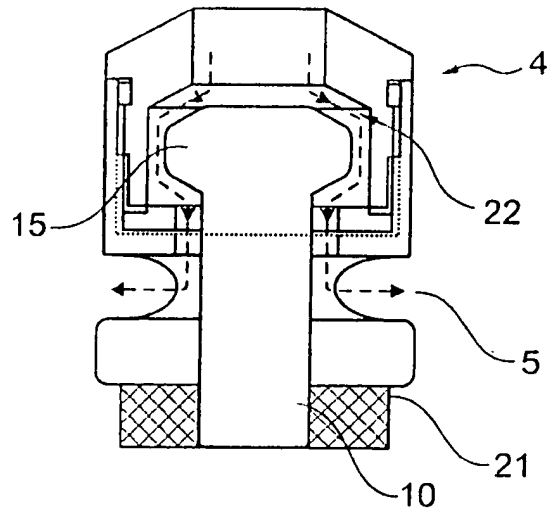
45



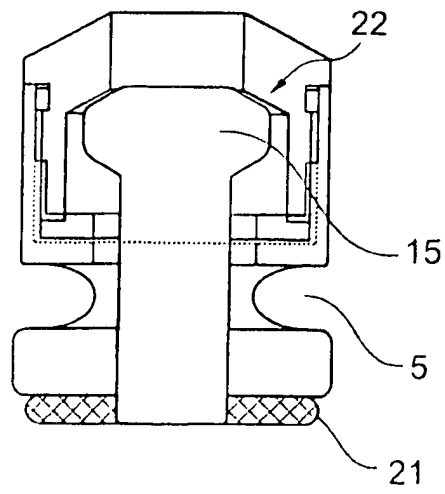
Фиг. 1



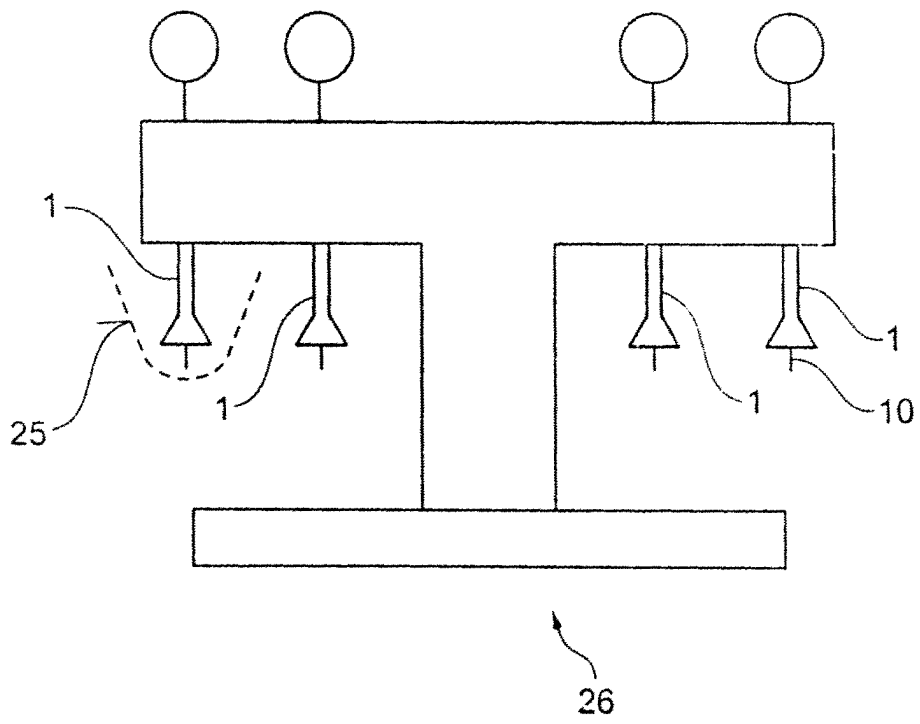
Фиг. 3



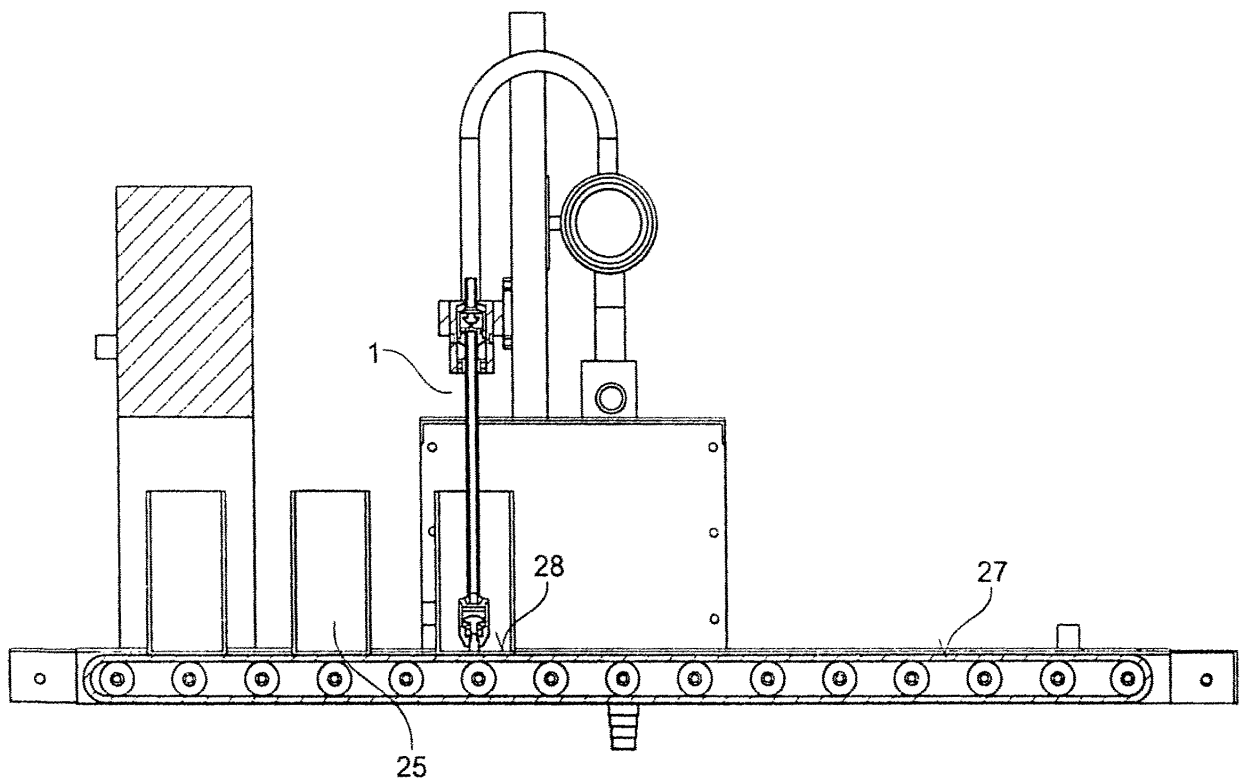
Фиг.4



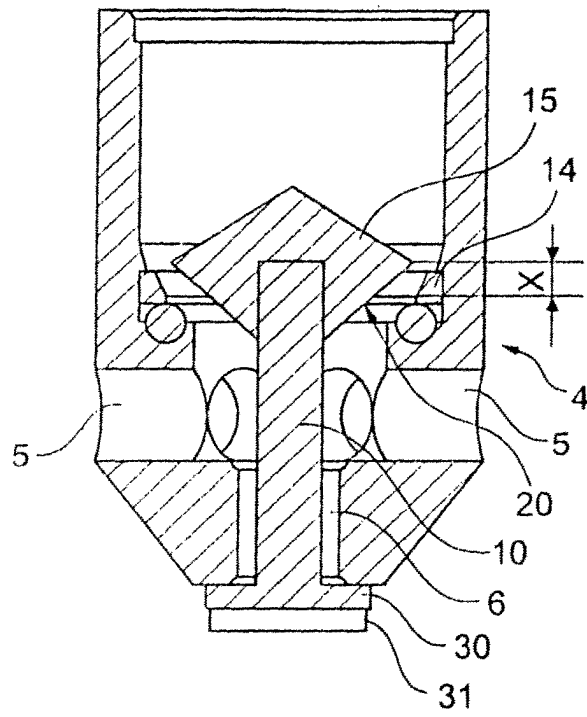
Фиг.5



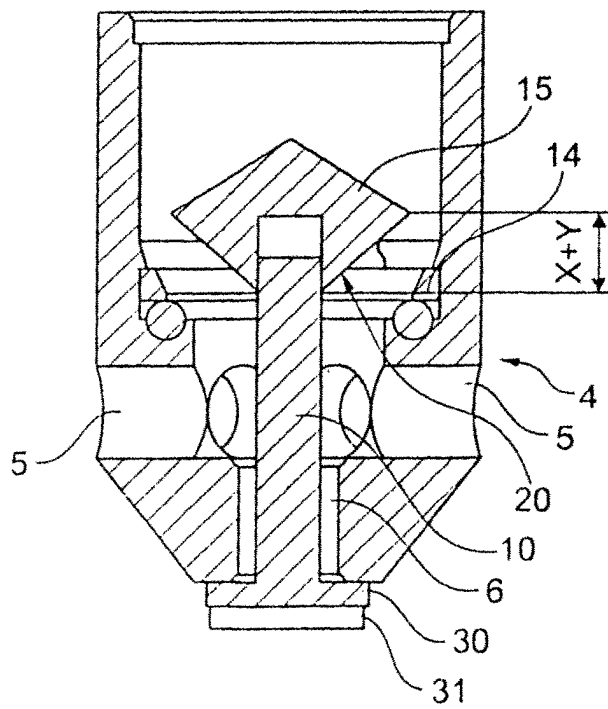
Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9