

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **045038**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.10.26**

(51) Int. Cl. **B67D 1/04** (2006.01)  
**B67D 1/08** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202091899**

(22) Дата подачи заявки  
**2019.02.13**

---

(54) **СИСТЕМА РОЗЛИВА НАПИТКОВ, СОДЕРЖАЩАЯ ОДНОРАЗОВЫЕ СЖИМАЕМЫЕ БОЧОНКИ**

---

(31) **18156533.4**

(32) **2018.02.13**

(33) **EP**

(43) **2020.11.02**

(86) **PCT/EP2019/053509**

(87) **WO 2019/158562 2019.08.22**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**КАРЛСБЕРГ БРЮЭРИЗ А/С (DK)**

(72) Изобретатель:  
**Кристиансен Йонас (DK)**

(74) Представитель:  
**Гизатуллин Ш.Ф., Глухарёва А.О.,  
Строкова О.В., Угрюмов В.М. (RU)**

(56) US-A1-2017291808  
WO-A1-2012010659  
WO-A1-2006036863  
WO-A1-2004096694  
US-A1-2012059513  
DE-A1-3511224  
US-A1-2015354886  
EP-A1-3006394  
WO-A1-2011002295  
WO-A1-2015066594  
WO-A2-2007146892  
WO-A2-2009032874  
EP-A1-3239093  
US-A1-2017096323

---

(57) Предложена система розлива напитков для розлива напитка, хранящегося в одноразовом сжимаемом контейнере для напитка, содержащем измерительное устройство, по меньшей мере, для получения информации о напитке и/или одноразовом сжимаемом контейнере для напитка, и содержащем электронный датчик для считывания указанной информации с указанного измерительного устройства, при этом создавая цифровые данные, представляющие указанную информацию об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка.

**B1**

**045038**

**045038**  
**B1**

Настоящее раскрытие относится к системе и способу розлива напитка, хранящегося в одноразовом сжимаемом контейнере для напитка, и измерения нескольких свойств или параметров напитка и/или сжимаемого контейнера для напитка. Настоящее раскрытие также относится к измерению количества оставшегося напитка в одноразовом сжимаемом контейнере для напитка. И настоящее раскрытие также относится к одноразовому сжимаемому контейнеру для напитка для использования в раскрытой в настоящем документе системе розлива напитков.

#### **Предшествующий уровень техники настоящего изобретения**

Системы розлива напитков обычно используют в заведениях розлива напитков для эффективного розлива больших количеств напитка. Обычно системы розлива напитков используются для розлива газированных спиртных напитков, таких как бочковое пиво и сидр. Однако также и неалкогольные напитки, такие как безалкогольные сорта пива, безалкогольные напитки и негазированные напитки, такие как вино и фруктовый сок, можно разливать при помощи системы розлива напитков. Системы розлива напитков предназначены главным образом для профессиональных пользователей, например, в заведениях, таких как бары, рестораны и отели, однако, все чаще также для частных пользователей, например, в частных домах.

В профессиональных системах розлива напитков обычно разливают напиток, находящийся в больших бочонках для напитка. Такие бочонки для напитка могут, например, содержать 20-50 л напитка для профессиональной системы розлива напитков, чтобы обеспечить обычно 50-100 операций розлива напитка перед возникновением необходимости в замене бочонка с напитком. Обычно бочонки для напитков изготовлены из твердых материалов, таких как сталь, и повторно заполняются множество раз. Между такими заполнениями бочонки для напитков тщательно очищаются. Недостаточная очистка может приводить к негигиеничным бочонкам для напитков, что может, в свою очередь, приводить к проблемам со здоровьем у потребителя напитка. Хотя существуют бочонки для напитков, изготовленные из пластмассы, такой как PET, для одноразового использования, такие контейнеры для напитков не сжимаются при работе. В настоящее время бочонки для напитков изготавливают сжимаемыми и только для одноразового использования, по меньшей мере, частично из-за вышеуказанной проблемы с гигиеной.

Такие системы розлива напитков, использующие сжимаемые бочонки для напитков, могут содержать бочонок для напитка, установленный или помещенный в камеру повышенного давления. Таким образом, хотя есть потребность в повышении давления в обычных стальных бочонках при помощи CO<sub>2</sub>, например, посредством CO<sub>2</sub>-картриджа, соединенного с бочонком при розливе, в одноразовых системах для напитков, таких как у заявителя DraughtMaster™, используется воздух из источника давления, например, воздушного компрессора, для выталкивания пива и сжатия бочонка, что означает, что ничто не касается пива от момента, когда оно выходит из пивоварни, до момента, когда оно поступает в приемник для напитка, например, пивной стакан. Следовательно, напиток, хранящийся в таком сжимаемом контейнере для напитка, предварительно газифицируется или предварительно смешивается с азотом при розливе пива английского типа, такого как эли и стауты. При розливе напитка рабочей жидкости, например сжатому воздуху, позволяют поступать в камеру повышенного давления, что вызывает сжатие бочонка для напитка, при этом дозируя напиток. Объем бочонка для напитка снижается в соответствии с количеством наливаемого напитка. Сжимаемые бочонки для напитка предпочтительно изготовлены из эластичного материала одноразового использования, такого как пластмасса.

При выполнении операции розлива прикладываемое давление вызывает вытекание напитка из сжимаемого контейнера для напитка в линию розлива. Линия розлива приводит к устройству розлива, содержащему кран для розлива со средствами контроля розлива напитка, такими как рукоятка крана для розлива и носик для розлива напитка в приемник напитка. Кран для розлива обычно также содержит рукоятку крана для розлива, чтобы обеспечить оператору контроль клапана розлива и при этом операцию розлива напитка. Оператор, такой как бармен или официантка, использует рукоятку крана для розлива для контроля розлива напитка. Обычно кран для розлива является частью колонны, установленной в барной стойке.

Во многих случаях может быть сложно определить расход напитка через устройство розлива, а также объем оставшегося напитка в контейнере для напитка. Будет желательно избегать использования измерительных устройств, которые находятся в контакте с напитком, поскольку такие устройства также должны быть одноразовыми или регулярно очищаться. Также будет желательной возможность использования простых средств для определения объема оставшегося напитка в сжимаемых контейнерах для напитка.

Также было бы желательно получить уверенность в происхождении одноразового сжимаемого контейнера для напитка, чтобы обеспечить качество путем исключения использования контейнеров для напитка из нежелательных источников.

Определение и хранение различных форм цифровых данных становится все более популярным в 21<sup>ом</sup> веке. Не только в технической области вычислительной техники, но и в ежедневных делах, таких как покупки, вождение и управление некоторыми бытовыми приборами, в настоящее время возможным является введение и получение цифровых данных.

В системах розлива напитков до сих пор такое развитие было ограничено; однако, использование

цифровых технологий также и в системах розлива напитков может упростить работу, исключить человеческие ошибки и повысить контроль качества, а также очистку линии розлива, как раскрыто, например, в совместно рассматриваемой заявке на европейский патент 17198816.5. В частности, такое развитие не проявилось в одноразовых сжимаемых контейнерах для напитков.

Таким образом, целью настоящего изобретения является обеспечение технологий, которые способны измерению расхода напитка через устройство розлива, а также количества оставшегося напитка в контейнере для напитка.

Дополнительной целью настоящего изобретения является обеспечение технологий для быстрого определения и корректировки любого несовпадения заданного свойства или параметра напитка в устройстве розлива относительно желаемых уровней такого свойства или параметра.

Еще одной дополнительной целью настоящего изобретения является обеспечение технологий для быстрого определения происхождения одноразового сжимаемого контейнера для напитка.

В следующих утверждениях представлен соответствующий уровень техники.

Документ US 8677721 B1 относится к устройству для получения контейнеров из PET и контрольному устройству, которое проверяет наличие маркировки на контейнерах.

Документ WO 2012/097403 A1 относится к установке дозирования составов. Оптический датчик используют для детектирования бутылок в зависимости от материала бутылок.

Документ US 2011/0259776 A1 относится к упаковочному мешку с функцией RFID.

Документ WO 2010/075918 A1 относится к способу тестирования бутылок при помощи системы оптоэлектронных датчиков в отношении целостности оригинального защитного кольца.

Документ WO 2006/066787 A1 относится к контейнеру с приемопередатчиком.

Документ US 4827426 A относится к системе сбора и обработки данных для дозатора напитков после смешивания.

Документ US 4800492 A относится к устройству регистрации данных для системы дозирования напитков после смешивания в ресторанах быстрого питания.

Документы US 2017/0096322 A1 и WO 2016/168220 A1 относятся к системе дозирования вина из бочонков, содержащей в комбинации: интегрированный контроль температуры; контроль давления; автоматическую продувку и интегрированный элемент сбора данных о продаже для определения статистики использования товара для каждого разлитого бочонка вина.

Документ US 2014/0368318 A1 относится к системе контроля распределения дезинфицирующего средства, имеющего срок годности. Система использует контейнеры, и считыватель системы может считывать идентификаторы, связанные с контейнерами. RFID упоминается.

Документ US 2017/099981 A1 относится к машине, включая семейство интеллектуальных кофемашин, которая соединена 24/7 с облаком.

Документ US 2016/194192 относится к комбинации дозатора и, по меньшей мере, корпуса с множеством контейнеров. В нем упоминается беспроводная система связи для обмена данными между указанным корпусом и указанным дозатором.

Документ WO 2009/064844 A2 относится к системе розлива напитков для розлива напитков при самообслуживании, способной обеспечивать покупателям обратную связь в режиме реального времени об уровне потребления напитков.

Документ WO 2012/102759 A1 (CN103429500A) относится к встроенной схеме, установленной на контейнере или механизме открытия для определения статуса герметичности контейнера.

Документ WO 2015/066594 A1 относится к системе поставки для контроля уровней жидкости в обычных стальных бочонках. Варианты осуществления включают датчики, которые установлены в ложном дне бочонка, измеряют массу бочонка и передают информацию о массе в базу данных компьютера посредством беспроводной сети. Другие варианты осуществления включают RFID-устройство с информацией о характеристиках жидкости в бочонке. Каждый из множества контейнеров, находящихся в непосредственной близости, может быть оснащен RFID-устройством и датчиком и передавать свою индивидуальную информацию в базу данных.

Документ WO 2012/010659 относится к объемному измерению содержимого бочкового пива в бочонке и раскрывает измерительное устройство в виде электронного датчика или датчика давления, который измеряет давление внутри сжимаемого контейнера для напитка или напитков внутри сжимаемого контейнера для напитка. Основание или крышка содержит электронный датчик в виде контрольного устройства для считывания информации с вышеуказанного измерительного устройства. Однако в этом документе не говорится об обеспечении измерительного устройства в виде цифрового идентификатора, например, RFID-метки, в сжимаемом контейнере для напитков.

Документ US 2017/291808 относится к системе розлива напитков, где напиток представляет собой вино, содержащей канистру, содержащую сжимаемый контейнер для напитка. Идентификатор, например, такой как RFID-метка, обеспечивается в канистре для идентификации количества напитка (вина) в канистре. Средства сканирования или считывания для обнаружения указанного идентификатора также обеспечены в системе розлива. Однако в этом документе также не говорится об обеспечении цифрового идентификатора (например, RFID-метки) в самом сжимаемом контейнере для напитков.

### Краткое раскрытие настоящего изобретения

Первый аспект настоящего изобретения относится к системе розлива напитков для розлива напитка, хранящегося в сжимаемом контейнере для напитка, причем указанный сжимаемый контейнер для напитка определяет заполненное напитком пространство, заполненное газом свободное пространство над жидкостью и выпускное отверстие для напитка, находящееся в связи с указанным заполненным напитком пространством, для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства. В первом варианте осуществления указанная система розлива напитков содержит:

основание, приспособленное для взаимодействия с соединительным элементом контейнера для напитка для соединения с указанным выпускным отверстием для напитка указанного сжимаемого контейнера для напитка;

устройство розлива, содержащее один или несколько кранов для розлива для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства;

линию розлива, проходящую от указанного соединительного элемента контейнера для напитка до указанного устройства розлива, причем указанная линия розлива содержит одну или несколько линий подачи напитка; и

колпак, имеющий возможность соединения с указанным основанием, причем указанный колпак и указанное основание определяют герметичное внутреннее пространство для размещения и герметизации указанного сжимаемого контейнера для напитка.

Источник давления может также быть обеспечен в жидкостной связи с указанным внутренним пространством для повышения давления в указанном внутреннем пространстве для приложения усилия к указанному сжимаемому контейнеру для напитков, сжатия указанного сжимаемого контейнера для напитков и выдавливания указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства через линию розлива и из устройства розлива.

В одном варианте осуществления сжимаемый контейнер для напитка содержит измерительное устройство, по меньшей мере, для получения информации об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка. Следовательно, основание и/или колпак могут содержать электронный датчик для считывания информации с указанного измерительного устройства, при этом создавая цифровые данные, представляющие указанную информацию об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка.

В предпочтительном варианте осуществления измерительное устройство находится в виде цифрового датчика/идентификационной метки, например беспроводного электронного устройства, предпочтительно RFID/NFC-метки. Измерительное устройство также может быть в виде видимого идентификатора, такого как штрих-код, или их комбинаций.

Таким образом, информацию в отношении свойств или параметров напитка и/или сжимаемого контейнера для напитка, включая содержание напитка в указанном сжимаемом контейнере для напитка, можно измерить и, таким образом, идентифицировать. Полученная информация из измерительного устройства затем хранится, считывается и необязательно обрабатывается электронным датчиком, предпочтительно цифровым датчиком, включенным в основание и/или колпак.

Может храниться тип напитка или идентификация для базы данных с другой информацией о напитке, например, является ли напиток пивом, конкретным типом пива, содовой или другим, название напитка, а также другая информация, относящаяся к пользователю или покупателю, такая как дата и/или происхождение продукции, процент спирта, если применимо, и пр. Информация может затем показываться автоматически, например, на кране для розлива. Информация о контейнере для напитка может также относиться к объему контейнера. Это будет обеспечивать информирование системы розлива напитков об исходном объеме контейнера для определения оставшегося объема посредством измерений расхода. В частности, RFID/NFC-метки или штрих-коды могут хранить некоторую или всю эту информацию обычным образом.

Указанный сжимаемый контейнер для напитка предпочтительно представляет собой одноразовый сжимаемый контейнер для напитка. Термины "одноразовый сжимаемый контейнер для напитка" или "одноразовый сжимаемый бочонок" используются взаимозаменяемо в настоящем раскрытии. Соответственно, он может быть получен выдувным формованием и предпочтительно иметь объем 5-50 литров, который состоит из заполненного напитком пространства, определенного напитком, и заполненного газом свободного пространства над жидкостью, которое обычно представляет собой диоксид углерода. Сжимаемый контейнер для напитка содержит выпускное отверстие для напитка, которое закрыто при транспортировке и погрузке. Сжимаемый бочонок, в отличие от использования пластмассового материала, такого как ПЕТ, может быть из многослойной фольги.

Использование цифровых технологий, например, использование RFID-меток, известно для стальных бочонков из-за больших капиталовложений, связанных с такими стальными бочонками. Они являются повторно используемыми; следовательно, их необходимо надлежащим образом очищать, транспортировать и, конечно, повторно использовать, таким образом вызывая необходимость в контроле, помимо прочего, их местонахождений. Кроме того, в настоящем изобретении обнаружили, что системы для напитков, содержащие одноразовые сжимаемые бочонки, можно снабжать измерительным устройством,

таким как RFID-метка, несмотря на утилизацию бочонка после использования, т.е. после того как напиток был разлит. Таким образом, добавляются очевидно ненужные затраты и эксплуатационная нагрузка, тем не менее, это позволяет, среди прочего, соединять вместе соединительный элемент (соединительный элемент контейнера для напитка) и одноразовый сжимаемый бочонок. Это гарантирует, что эти бочонки имеют требуемое качество, а не просто поступают из ненадежных источников, что очень важно, не в самую последнюю очередь по причинам безопасности. RFID-метки будут определять, что соединительный элемент и бочонок подходят друг другу; если нет, система для напитка закрывается, например, не давая требуемого давления для розлива напитка. Таким образом, в дополнительном варианте осуществления раскрытые в настоящем документе система и способ могут быть сконструированы так, что данные, считанные с идентификатора, должны быть в специальном формате и/или должны содержать заранее определенный код безопасности, и/или данные о производстве пива не могут быть слишком старыми, например, менее чем один, два, три или шесть месяцев, в ином случае розлив из конкретного бочонка и/или всей системы становится невозможен, например, путем блокирования клапана или отсутствия подачи требуемого давления и пр., при этом постоянно обеспечивая высокое качество напитка.

При установке в системе розлива напитков, такой как у заявителя DraughtMaster™, контейнер для напитка обычно ориентирован в заранее определенном положении, таком как положение "вверх дном", т.е. выпускное отверстие для напитка ориентировано вниз, так что свободное пространство над жидкостью при этом ориентировано вверх. Основание обычно является жестким и подходит для выдерживания массы контейнера для напитка, и соединительный элемент контейнера для напитка образует непроницаемое для жидкостей соединение между выпускным отверстием для напитка и линией розлива.

Кран для розлива содержит по меньшей мере один клапан для розлива, который контролируется средствами контроля розлива напитка, такими как нажимная кнопка или предпочтительно рукоятка крана для розлива. Когда пользователь желает разлить напиток, он будет, например, перемещать рукоятку крана для розлива из вертикального положения в горизонтальное положение и при этом оперировать клапаном и открывать его для обеспечения потока или течения напитка из заполненного напитком пространства посредством линии розлива в кран для розлива.

Колпак имеет возможность соединения с основанием непроницаемым для жидкостей образом для образования герметически закрытого внутреннего пространства, которое имеет подходящий объем для размещения контейнера для напитка.

Основание изготовлено из жесткого материала для выдерживания сжимаемого контейнера для напитка. В контексте настоящей патентной заявки жесткий материал следует понимать как способный выдерживать массу напитка без деформации. Давление прикладывают к сжимаемому контейнеру для напитка для приложения давления розлива для выдавливания напитка из заполненного напитком объема посредством линии розлива в кран для розлива, когда клапан для розлива открыт в результате перемещения рукоятки крана для розлива из его начального вертикального (закрытого) положения. Давление должно быть достаточно высоким для преодоления давления смятия сжимаемого контейнера для напитка плюс давление газа напитка, т.е. давления, требуемого для сжатия контейнера для напитка, а также преодоления потерь давления в линии дозирования, например, для поднятия напитка из подвала, расположенного под баром. Наконец, некоторое давление в кране для розлива требуется для обеспечения подходящей скорости жидкости, однако, слишком большой поток или слишком маленькое давление могут вызывать нежелательное вспенивание.

Термин "измерительное устройство" означает одно или несколько измерительных устройств.

Указанное измерительное устройство представлено в виде аналогового датчика, цифрового датчика или их комбинаций. Аналоговый датчик, такой как датчик, получающий информацию о давлении в герметичном внутреннем пространстве, может затем превращать полученную информацию в цифровую информацию, такую как цифровой сигнал. Измерительное устройство может также быть цифровым датчиком. Их комбинация, т.е. множество измерительных устройств, также возможна; измерительное устройство может быть включено в указанный колпак, другое - в сжимаемый контейнер для напитка, а третье измерительное устройство - в линию розлива, что будет очевидно из нижеследующих вариантов осуществления и фигур.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения измерительное устройство представлено в виде цифрового датчика, причем цифровой датчик представляет собой беспроводное электронное устройство, предпочтительно RFID-идентификатор (метка радиочастотной идентификации) или NFC-идентификатор, или измерительное устройство представлено в виде видимого идентификатора, такого как штрих-код, или их комбинаций. При использовании в настоящем документе термин "видимый идентификатор" означает, что идентификатор можно обнаружить оптически, например, сканером. RFID-метки и NFC-метки приспособлены, по меньшей мере, для получения информации, например, о типе или марке пива, которое содержится в сжимаемом контейнере для напитка. Под термином "по меньшей мере, получения информации" понимают, что возможно не только получение информации, но и хранение информации и необязательно также обработка информации. При использовании в настоящем документе термин "получение" означает прием. NFC- и RFID-метки, в частности, также известные как RFID-чипы, могут получать (т.е. принимать), хранить и обрабатывать информацию, в частности хранить и обрабатывать инфор-

мацию, например, передавать информацию, здесь о напитке и/или сжимаемом контейнере для напитка. Как хорошо известно в данной области, RFID обеспечивает уникальную идентификацию предметов, используя радиоволны. NFC/RFID-система содержит считыватель и метку. Считыватель посылает радиочастотный сигнал к метке посредством антенны, а метка отвечает своей уникальной информацией.

Согласно варианту осуществления первого аспекта указанный цифровой датчик для считывания указанной информации с указанного измерительного устройства представляет собой RFID-считыватель, считыватель штрих-кодов или их комбинации. Предпочтительно указанный цифровой датчик для считывания указанной информации с указанного измерительного устройства представляет собой RFID-считыватель.

В конкретном варианте осуществления первого аспекта контейнер для напитка содержит цифровой идентификатор, такой как NFC/RFID-метка, который считывается NFC/RFID-датчиком в камере повышенного давления или любом другом подходящем месте в системе розлива напитков. Камера повышенного давления содержит колпак и основание.

Соответственно, измерительное устройство может быть обеспечено для измерения резонансной частоты после перемещения камеры повышенного давления или сжимаемого контейнера для напитка, таким образом обеспечивая пригодную информацию о статусе камеры повышенного давления и самом бочонке, при этом повышая безопасность системы розлива напитков. При использовании в настоящем документе камера повышенного давления содержит колпак. Также, соответственно, обеспечивается измерительное устройство для измерения потока газа в корпусе под давлением.

Согласно варианту осуществления первого аспекта указанный сжимаемый контейнер для напитка содержит крышку, приспособленную для взаимодействия с указанным соединительным элементом контейнера для напитка, причем идентификационная метка, например, NFC- или RFID-метка, установлена на кромке указанной крышки, уплотнении указанной крышки или внутри в указанной крышке, и необязательно NFC/RFID-считыватель установлен на основании рядом с указанной крышкой. Под "внутри в указанной крышке" означает на внутренней поверхности указанной крышки, таким образом идентификационная метка установлена в менее видимом месте. Таким образом, настоящее раскрытие также относится к сжимаемому контейнеру для напитка, предпочтительно одноразового использования, для использования в раскрытой в настоящем документе системе розлива напитков, причем указанный сжимаемый контейнер для напитка содержит крышку и идентификационную метку, такую как NFC/RFID-метка и/или штрих-код. Крышка предпочтительно сконструирована для взаимодействия и/или сцепления с соединительным элементом контейнера для напитка, раскрытым в настоящем документе. ID-метка может быть установлена на кромке указанной крышки, уплотнении указанной крышки или внутри в указанной крышке. Один или несколько видимых штрих-кодов могут быть отпечатаны или прикреплены к кромке, крышке и/или корпусу сжимаемого контейнера для напитка.

Дополнительный вариант осуществления относится к сжимаемому контейнеру для напитка для применения в раскрытой в настоящем документе системе розлива напитков, причем сжимаемый контейнер для напитка содержит сжимаемый корпус и крышку с выпускным отверстием для напитка, сконструированным для сцепления с соединительным элементом контейнера для напитка системы розлива напитков, причем сжимаемый контейнер для напитка также содержит по меньшей мере одну идентификационную метку, установленную на кромке указанной крышки, уплотнении указанной крышки или внутри в указанной крышке и/или на корпусе указанного контейнера, причем указанная идентификационная метка считывается соответствующим считывателем в системе розлива напитков. Как указано выше, идентификационная метка может быть радиочастотной идентификационной меткой, такой как RFID/NFC, видимой/оптической меткой, такой как штрих-код, или их комбинацией. Идентификационная метка может содержать идентификационную информацию для уникальной идентификации указанного контейнера.

Идентификационная метка может также содержать информацию, выбранную из группы: типа напитка, производителя напитка, происхождения напитка, даты производства напитка, места производства напитка и даты отгрузки напитка. И идентификационная метка может также содержать по меньшей мере один из одного или нескольких заранее определенных кодов для одобрения системой розлива напитков.

Настоящее раскрытие также относится к набору из частей раскрытой в настоящем документе системы розлива напитков и раскрытого в настоящем документе сжимаемого контейнера для напитка. Система розлива напитков может быть сконструирована так, что розлив напитка из указанного сжимаемого контейнера для напитка возможен, только если достигается заранее определенное соответствие между ID-меткой контейнера и ID-считывателя системы розлива напитков.

Обеспечение идентификационной метки облегчает идентификацию бочонка и улучшенное управление запасами, как уже обсуждалось выше и дополнительно поясняется ниже. ID-метка может быть установлена перед заполнением одноразового сжимаемого бочонка, так что после заполнения метка находится в центре, производственная маркировка записана на метке, и/или ID с метки коррелирует с базой данных или системой записи данных всей информацией. Управление запасами улучшается, поскольку каждый сжимаемый бочонок имеет уникальный ID, т.е. идентификацию, касающуюся того что, когда и где производится, а также когда он отгружается, для кого, когда он опустошен или открыт и пр. Кроме

того, каждый служебный случай для системы может быть записан на специальной метке, и неизвестные метки могут быть идентифицированы и, при необходимости, отвергнуты. Система розлива напитков согласно этому варианту осуществления необязательно содержит RFID-считыватель, например, высокочастотный RFID-считыватель, такой как NFC (связь ближнего поля) считыватель, установленный предпочтительно на основании рядом с указанной крышкой.

Под термином "рядом" в этом варианте осуществления понимается, что RFID-считыватель, например, NFC-считыватель, установлен на наружной стороне основания на бесконтактном расстоянии от крышки сжимаемого контейнера для напитка. Когда прикладывают давление, и оно составляет выше, скажем, 2 бар, считыватель меток активируется и начинает процесс считывания ID-метки, установленной на кромке или запайке крышки. Содержащие ID и отметку времени данные, когда это произошло, записываются и передаются в систему записи данных для считывания и хранения указанных данных. Когда давление ослабляется, т.е. снижается ниже, например 2 бар, ID-считыватель повторно активируется, и новая отметка времени создается для сжимаемого контейнера для напитка. Этот вариант осуществления является особенно подходящим при использовании модульных систем, т.е. множества сжимаемых контейнеров для напитка, которые делают общую линию розлива.

Раскрытый в настоящем документе подход обеспечивает быструю идентификацию и корректировку любого несоответствия заданного свойства или параметра напитка в системе розлива напитков. Например, если устройство системы розлива напитков в баре имеет неисправность, техник, находящийся далеко от бара, сразу же узнает о проблеме и, следовательно, может приехать в течение нескольких минут для ремонта сбоя, таким образом значительно снижая любой период простоя. В качестве конкретного примера, если температура пива снижается, техник узнает об этом сразу же и быстро приедет в бар, проверит и починит охлаждающее устройство системы розлива напитков, так чтобы температура пива имела желаемый уровень. Таким образом, настоящее изобретение облегчает не только использование информации, хранящейся для использования внутри питейного заведения, такого как бар, но и также вне питейного заведения.

Согласно варианту осуществления первого аспекта охлаждающее устройство установлено ниже по потоку относительно указанного соединительного элемента контейнера для напитка и выше по потоку относительно указанного устройства розлива для охлаждения указанной линии розлива, и указанное охлаждающее устройство также содержит измерительное устройство в виде датчика температуры для измерения температуры охлаждающей линии, проходящей рядом с указанной линией розлива и которая установлена на указанном охлаждающем устройстве. Таким образом, датчик температуры присоединен к охлаждающему устройству для получения температуры потока в трубках охлаждения, так что температура измеряется в охлаждающем устройстве. Это обеспечивает надлежащую температуру подачи в случаях, когда охлаждение линии розлива происходит при помощи отдельной линии охлаждения, проходящей рядом с такой линией розлива (так называемой "влажный питон"). Температура подачи напитка, когда это пиво, должна быть 3-6°C. Эта температура подачи ( $T_{serv}$ ) может быть рассчитана как среднее температуры линии охлаждения в точке выхода из охлаждающего устройства ( $T1$  в °C) и ее температурой в точке входа в охлаждающее устройство, когда она возвращается ( $T2$  в °C), т.е.  $T_{serv}=(T1+T2)/2$ . Температура  $T1$  должна быть 3 или 4°C, и, поскольку  $T2$  обычно выше  $T1$ , если  $T1$  составляет выше 6°C, это может быть сразу же обнаружено в виде сообщения об ошибке, таким образом указывая статус охлаждающего устройства и линии розлива, здесь, в частности, что охлаждающее устройство может работать ненадлежащим образом. Измерительное устройство(а) в виде датчиков температуры для измерения температуры линии розлива может также быть установлено на охлаждающем устройстве.

Соответственно, измерительное устройство приспособлено к линии конкретного напитка в линии розлива.

В другом варианте осуществления первого аспекта охлаждающее устройство установлено ниже по потоку относительно указанного соединительного элемента контейнера для напитка и выше по потоку относительно указанного устройства розлива для охлаждения указанной линии розлива, причем указанная линия розлива содержит измерительное устройство в виде датчика температуры, и измерительное устройство установлено в линии розлива в непосредственной близости от указанного устройства розлива. Под непосредственной близостью понимается, что измерительное устройство установлено в последних 30%, предпочтительно последних 20%, более предпочтительно последних 10%, длины линии розлива, меряя от охлаждающего устройства и до крана для розлива устройства розлива, например, до средств контроля розлива напитка, таких как рукоятка крана для розлива. Это обеспечивает надлежащую температуру подачи в случаях, когда охлаждение линии подачи напитка происходит без использования линии охлаждения, проходящей рядом с линией подачи напитка (так называемый "сухой питон"). Если обеспечена колонна, датчик может обеспечиваться внутри колонны, т.е. в вертикальной части колонны, или выше по потоку относительно колонны сразу перед тем, как линия розлива входит в колонну под барной стойкой.

Согласно варианту осуществления первого аспекта линия розлива содержит множество линий подачи напитков, предпочтительно две-пять линий подачи напитков, более предпочтительно три линии

подачи напитков, причем каждая линия подачи напитка соответствует конкретному типу напитка и приспособлена для взаимодействия с краном для розлива устройства розлива, причем каждый кран для розлива соответствует указанному типу напитка, и в которой указанная линия подачи напитка содержит измерительное устройство в виде датчика расхода, датчика температуры или объединенного датчика расхода и температуры. Объединенный датчик расхода и температуры предпочтителен. Соответственно, этот датчик представлен в виде черной коробки, например, черной коробки с фиксаторами, приводимой в действие ультразвуковой измерительной системой и содержащей прорезь для вставки линии подачи напитка, например, вставки трубки для пива, чтобы не было контакта с напитком. Объединенный датчик расхода и температуры предпочтительно приспособлен для соответствия не только линиям подачи напитков, таких как трубки для пива, а также линиям охлаждения, т.е. трубкам охлаждения.

Этот объединенный датчик расхода и температуры обеспечивает непрерывное и точное измерение объемного расхода напитка, когда пиво разливается из крана для розлива.

При этом каждый раз, когда дозируется напиток, т.е. льется, измеряется вылитое количество, с точностью приблизительно 10 мл на розлив. В то же время можно измерять температуру напитка с точностью приблизительно 0,5°C, таким образом предоставляя немедленную информацию о готовящемся к розливу напитке. Кроме того, также возможны отметки времени, обеспечивающие информацию о событии, например, когда заданное количество напитка было разлито.

Согласно варианту осуществления первого аспекта основание содержит устройство для взвешивания, предпочтительно цифровое устройство для взвешивания, для непрерывного взвешивания контейнера для напитка при розливе и определения цифровых данных, представляющих массу контейнера для напитка и расход напитка через устройство розлива, рассчитанный из массы. Путем непрерывного взвешивания контейнера для напитка при розливе потерю массы можно считать соответствующей расходу напитка. В случае, когда известен исходный объем напитка, или, альтернативно, в случае, когда известна масса контейнера без напитка, количество оставшегося напитка в контейнере для напитка можно вычислить при помощи обычной арифметики. Таким образом, обеспечивается простой и прямой путь измерения расхода напитка, без обращения к дорогим средствам для обнаружения уровня напитка в сжимаемом контейнере.

Цифровые технологии предпочтительны, поскольку обработка данных происходит намного проще. Возможна динамическая обратная связь относительно потребления посредством динамического обзора содержимого сжимаемого контейнера для напитка (сжимаемого бочонка), так что персонал и менеджер питейного заведения постоянно проинформированы. Например, бочонок в системе розлива напитков, содержащей множество сжимаемых бочонков, может обеспечивать информацию персоналу или барменам, а также менеджеру о том, что первый бочонок содержит некоторый тип А пива, и о том, насколько бочонок заполнен напитком, например, пивом, скажем, бочонок с пивом типа А заполнен на 60%. В то же время информация также обеспечивается о втором бочонке, который может содержать другой тип В пива и быть заполнен на 80%, и о третьем бочонке, содержащем третий тип С пива, причем бочонок заполнен на 10%. Такая информация, соответственно представленная как:

пиво А, 60%,  
пиво В, 80%,  
пиво С, 10%,

может отображаться посредством беспроводной связи, такой как соединение Bluetooth или WiFi, на планшете или смартфоне или подобном. Повторный заказ пива у поставщиков можно затем сделать автоматически, когда достигается определенное низкое количество пива в бочонке.

Согласно варианту осуществления первого аспекта система розлива напитков содержит: первый датчик давления для непрерывного измерения первого давления во внутреннем пространстве при розливе, второй датчик давления для непрерывного измерения второго давления в устройстве розлива при розливе и цифровое устройство обработки данных для определения цифровых данных, представляющих расход напитка из заполненного напитком пространства через устройство розлива, вычисленных посредством первого давления и второго давления.

Этот вариант осуществления может также содержать третий датчик давления для непрерывного измерения давления внутри указанного контейнера для напитка. Например, этот датчик давления может быть приспособлен для измерения давления в линии розлива в выпускном отверстии сжимаемого контейнера для напитка. Разницу давлений между этим давлением и давлением во внутреннем пространстве можно отслеживать. Из-за высоты напитка в сжимаемом контейнере для напитка давление на дне будет выше, когда в нем все еще есть напиток, который можно разливать.

Разница давлений между внутренним пространством и устройством розлива или разница давлений между внутренней частью контейнера для напитка и устройством розлива соответствует давлению вытеснения, выталкивающему напиток из контейнера для напитка в устройство розлива. Можно сделать поправку, принимая во внимание давление смятия контейнера для напитка. Используя принципы Бернулли можно рассчитать расход напитка. Путем использования одновременно обоих вышеуказанных принципов, т.е. датчиков давления и устройства для взвешивания, можно получить еще более точный результат.



В одном варианте осуществления любой из первого, второго и третьего датчиков давления содержит пьезоэлектрический датчик. Пьезоэлектрические датчики образуют компактные и точные датчики давления.

Согласно варианту осуществления настоящее изобретение также охватывает систему розлива напитков первого аспекта, причем указанный кран для розлива содержит средства контроля розлива напитка и носик для розлива напитка в приемник напитка, причем указанный кран для розлива является частью колонны для напитков, причем указанная колонна для напитков встроена в барную стойку, причем указанная барная стойка определяет сторону оператора и сторону покупателя, противоположную указанной стороне оператора, причем указанная система розлива напитков также содержит измерительное устройство в виде бесконтактного измерительного устройства, которое встроено в указанную колонну для напитков и приспособлено для обнаружения параметра или свойства, такого как температура, указанного приемника напитка. Под бесконтактным измерительным устройством понимается устройство для измерения, которое расположено на значительном расстоянии от объекта, который необходимо измерить, и, следовательно, не касается объекта. Это расстояние составляет 5-200 см, например, 5-100 см или 10-30 см.

В одном варианте осуществления указанное бесконтактное измерительное устройство представляет собой цифровой датчик в виде инфракрасного датчика (IR). IR-датчик, встроенный в колонну, направляет сигнал или луч на объект, который необходимо измерить, причем этот объект, в частности, является приемником напитка, например, стаканом для напитка. Это облегчает считывание местной температуры поверхности приемника напитка. Кроме того, может обеспечиваться визуальная индикация на колонне для визуализации считывания, если оно находится вне приемлемого диапазона 3-6°C при использовании стакана для пива.

Согласно варианту осуществления первого аспекта система розлива напитков содержит систему записи данных для приема и хранения цифровых данных. Данные, принятые о расходе напитка и/или оставшемся объеме, а также другая информация о напитке и/или сжимаемом контейнере для напитка может храниться в системе записи данных для оптимизации системы розлива напитков относительно давлений розлива, температур напитка и пр. Кроме того, данные можно использовать для получения статистики о потреблении напитка.

Колпак предпочтительно является гибким и изготовлен из эластичного материала, такого как резина, или, альтернативно, указанный колпак является гибким и изготовлен из неэластичного гибкого материала, такого как пластмасса. Гибкий в контексте настоящей патентной заявки понимается как изготовленный из материала, который будет деформироваться при приложении усилия к материалу, материал будет поддаваться и приспособливаться к приложенному усилию без разрушения.

Большинство нежестких материалов можно использовать в качестве гибкого колпака. Колпак должен быть непроницаемым для жидкостей, но неспособен выдерживать давление до какой-либо значительной степени и должен, таким образом, деформироваться в соответствии с приложенным давлением. Можно использовать как эластичный материал, такой как резина, так и неэластичный гибкий материал, такой как пластмасса. Колпак может, таким образом, приспособливаться к форме контейнера для напитка при розливе.

Система розлива напитков также содержит источник давления, такой как компрессор, например, воздушный компрессор, находящийся в жидкостной связи с указанным внутренним пространством, для нагнетания давления во внутреннем пространстве для приложения усилия к указанному сжимаемому контейнеру для напитка, сжимания указанного сжимаемого контейнера для напитка и выталкивания указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства через линию розлива и из устройства розлива.

Система розлива напитков может также содержать множество оснований и множество колпаков, имеющих возможность соединения с основаниями. Таким образом, система розлива напитков настоящего изобретения может расширяться в сборку, содержащую множество оснований и множество колпаков. Соответствующие соединительные элементы оснований контейнеров для напитков могут взаимно соединяться общей линией розлива с получением соединенной последовательно сборки сжимаемых контейнеров для напитков; а именно, в виде модульной системы.

В одном варианте осуществления напиток из указанного заполненного напитком пространства указанного сжимаемого контейнера для напитка представляет собой пиво, предварительно газированное или предварительно смешанное с азотом, причем сжимаемый контейнер для напитка предпочтительно изготовлен из полимерного материала, такого как пластмасса.

Согласно второму аспекту обеспечивается система розлива напитков для розлива напитка, хранящегося в сжимаемом контейнере для напитка, причем указанный сжимаемый контейнер для напитка определяет заполненное напитком пространство, заполненное газом свободное пространство над жидкостью и выпускное отверстие для напитка, находящееся в связи с указанным заполненным напитком пространством, для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства, причем указанная система розлива напитков содержит:

основание, приспособленное для взаимодействия с соединительным элементом контейнера для на-

питка для соединения с указанным выпускным отверстием для напитка указанного сжимаемого контейнера для напитка;

устройство розлива, содержащее один или несколько кранов для розлива для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства;

линию розлива, проходящую от указанного соединительного элемента контейнера для напитка до указанного устройства розлива, причем указанная линия розлива содержит одну или несколько линий подачи напитков; и

колпак, имеющий возможность соединения с указанным основанием, причем указанный колпак и указанное основание определяют герметичное внутреннее пространство для размещения и герметизации указанного сжимаемого контейнера для напитка,

причем указанный кран для розлива содержит средства контроля розлива напитка и носик для розлива напитка в приемник напитка,

причем указанный кран для розлива является частью колонны для напитка, причем указанная колонна для напитка установлена в барной стойке, причем указанная барная стойка определяет сторону оператора и сторону покупателя, противоположную указанной стороне оператора, и

причем измерительное устройство в виде бесконтактного измерительного устройства встроено в указанную колонну для напитка и приспособлено для обнаружения параметра или свойства, такого как температура, указанного приемника напитка.

Под бесконтактным измерительным устройством понимается устройство для измерения, которое расположено на значительном расстоянии от объекта, который необходимо измерить, и, следовательно, не касается объекта. Это расстояние составляет 5-200 см, например, 5-100 см или 10-30 см.

В одном варианте осуществления согласно второму аспекту указанное бесконтактное измерительное устройство представляет собой цифровой датчик в виде инфракрасного датчика (IR). IR-датчик, встроенный в колонну, направляет сигнал или луч на объект, который необходимо измерить, причем этот объект, в частности, является приемником напитка, например, стаканом для напитка. Это облегчает считывание местной температуры поверхности приемника напитка. Кроме того, визуальная индикация на колонне может обеспечиваться для визуализации считывания, если оно находится вне приемлемого диапазона 3-6°C при использовании стакана для пива.

Согласно варианту осуществления второго аспекта система розлива напитков содержит систему записи данных для приема и хранения цифровых данных. Принятые данные о температуре напитка могут храниться в системе записи данных для оптимизации системы розлива напитков относительно температур розлива, того, слишком ли много пены в пиве, поскольку это выливается в более низкую температуру пива в стакане, и пр.

Систему розлива напитков согласно второму аспекту можно использовать вместе с одним или несколькими другими вариантами осуществления системы розлива напитков согласно первому аспекту.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения вышеуказанные и другие цели достигаются при помощи способа розлива напитка, хранящегося в сжимаемом контейнере для напитка в системе розлива напитков, причем указанный сжимаемый контейнер для напитка определяет заполненное напитком пространство, заполненное газом свободное пространство над жидкостью и выпускное отверстие для напитка, находящееся в связи с указанным заполненным напитком пространством, для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства, причем способ предусматривает:

обеспечение основания, содержащего соединительный элемент контейнера для напитка для соединения с указанным выпускным отверстием для напитка указанного сжимаемого контейнера для напитка,

обеспечение устройства розлива, содержащего один или несколько кранов для розлива для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства,

обеспечение линии розлива, проходящей от указанного соединительного элемента контейнера до указанного устройства розлива, причем указанная линия розлива содержит одну или несколько линий подачи напитков, и

обеспечение колпака, имеющего возможность соединения с указанным основанием, причем указанный колпак и указанное основание определяют внутреннее пространство для размещения указанного сжимаемого контейнера для напитка, и размещения и герметизации указанного сжимаемого контейнера для напитка,

обеспечения источника давления, находящегося в жидкостной связи с указанным внутренним пространством, для повышения давления в указанном внутреннем пространстве для приложения усилия к указанному сжимаемому контейнеру для напитков, сжимания указанного сжимаемого контейнера для напитков и выдавливания указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства через линию розлива и из устройства розлива, причем способ дополнительно предусматривает:

установку в указанном сжимаемом контейнере для напитка измерительного устройства, по меньшей мере, для получения информации об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка, причем указанное измерительное устройство представлено в виде цифрового датчика, и указанный цифровой датчик представляет собой беспроводное электронное устройство, предпочтительно NFC- или RFID-метку, причем указанное измерительное устройство представлено в виде видимого

идентификатора, такого как штрих-код, или их комбинаций, и

установку в указанном основании и/или указанном колпаке электронного датчика, предпочтительно цифрового датчика, приспособленного, по меньшей мере, для считывания указанной информации с указанного измерительного устройства, при этом создавая цифровые данные, представляющие указанную информацию об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка.

Способ согласно третьему аспекту можно использовать вместе с одним или несколькими вариантами осуществления системы розлива напитков согласно первому аспекту.

#### **Краткое описание фигур**

Фиг. 1 представляет систему розлива напитков в виде модульной системы, содержащей сжимаемые заполненные напитком контейнеры и RFID-систему.

Фиг. 2 представляет увеличенный вид донной части сжимаемого контейнера для напитка фиг. 1.

Фиг. 3 представляет систему розлива напитков с гибкой камерой повышенного давления, содержащей заполненный напитоком бочонок и датчики массы и давления.

Фиг. 4 представляет увеличенный вид части линии розлива, содержащей объединенный датчик расхода и температуры.

Фиг. 5 показывает изображение блоков датчиков температуры, установленных на охлаждающем устройстве.

Фиг. 6 показывает блоки датчиков температуры, установленные вблизи от устройства розлива.

#### **Подробное описание фигур**

Фиг. 1 показывает вид в перспективе системы 10 розлива напитков с камерой повышенного давления, содержащей колпак 12 и жесткое основание 14, которые скреплены вместе, определяя внутреннее пространство или внутренний объем 16, содержащий заполненный одноразовый сжимаемый контейнер 18 для напитка. Контейнер 18 для напитка, также известный как бочонок, представлен сжимаемого типа, изготовленного из сжимаемого полимерного материала, следовательно, называется сжимаемым контейнером для напитка. Сжимаемый контейнер 18 для напитка определяет заполненное напитком пространство, содержащее напиток 20, обычно являющийся газированным напитком, таким как пиво. Контейнер 18 для напитка также определяет заполненное газом свободное пространство 22 над жидкостью в его верхней части, выше уровня напитка внутри контейнера 18 для напитка, что лучше показано на фиг. 3.

Колпак 12 и жесткое основание 14 являются разъемными, но при работе они соединены вместе для определения внутреннего пространства 16 для размещения контейнера 18 для напитка. Колпак 12 может, например, быть изготовлен из резины.

Сжимаемый контейнер 18 для напитка содержит крышку 24, приспособленную для взаимодействия с соединительным элементом 26 контейнера для напитка для соединения выпускного отверстия для напитка (не показано) сжимаемого контейнера 18 для напитка с линией 28 розлива. Линия розлива проходит через охлаждающее устройство или установку 30 для обеспечения подходящей температуры подачи напитка, например, 3-6°C для пива. Ниже по потоку относительно охлаждающего устройства 30, линия 28 розлива, содержащая одну или несколько линий 32 подачи напитков, достигает устройства 34 розлива. Устройство 34 розлива содержит один или несколько кранов 36 для розлива, причем каждый кран 36 для розлива содержит рукоятку 38 крана для розлива для розлива пива в приемник 40 напитка (стакан). Блоки датчиков температуры (не показаны) на линии розлива, установленные вблизи от устройства розлива сразу перед достижением дна колонны 42 или внутри колонны 42, могут быть обеспечены для получения температуры близкой к температуре подачи пива при налипании в стакан 40. Колонна 42 установлена на барной стойке 44, и колонна имеет встроенный инфракрасный датчик 46 для считывания местной температуры поверхности стакана 40.

Крышка 24 сжимаемого контейнера 18 для напитка содержит цифровой датчик в виде RFID-метки 50 для идентификации различных свойств напитка 20 и/или сжимаемого контейнера 18 для напитка, например, возраст сжимаемого контейнера для напитка и, таким образом, его качество, тип пива, объем оставшегося напитка и пр. Снаружи днища камеры повышенного давления, которое находится в основании, установлен цифровой датчик в виде RFID-считывателя 48. Когда прикладывают давление, и оно составляет более, например, 2 бар, RFID-считыватель 48 активируется и начинает процесс считывания RFID-метки 50. ID сжимаемого контейнера для напитка и отметка времени записываются и передаются в систему записи данных (не показана). Когда давление снижается ниже 2 бар, считыватель повторно активируется, и новая отметка времени создается для сжимаемого контейнера для напитка.

Фиг. 2 показывает увеличенный вид спереди донной части сжимаемого контейнера 18 для напитка, содержащего крышку 24 с RFID-меткой 50, включенной в нее. RFID-метка 50 установлена на кромке крышки 24. RFID-метка может также быть установлена (расположена) в уплотнении крышки 24. RFID-метка 50 может также быть установлена внутри в крышке 24.

Фиг. 3 показывает схематическое изображение системы 10' розлива напитков, содержащей один сжимаемый контейнер для напитка, содержащийся во внутреннем пространстве 16, созданном герметизацией колпака 12 и основания 14, линию 28 розлива и устройство 34 розлива, как описано в отношении фиг. 1.

Основание 14 также соединено с источником давления, таким как воздушный компрессор 58. Ком-

прессор 58 облегчает нагнетание давления в герметизированном внутреннем объеме 16 между контейнером 18 для напитка и камерой повышенного давления, содержащей колпак 12 и основание 14. Когда устройство 28 розлива обеспечивает поток напитка, давление, прикладываемое к контейнеру 18 для напитка, будет приводить к его постепенному сжатию, поскольку напиток выдавливается из контейнера 18 для напитка и в направлении устройства 28 розлива.

Система 10' розлива напитков содержит датчик 52 массы и необязательно датчик 54 давления. Датчик 52 массы можно использовать для определения объема оставшегося напитка в контейнере 18 для напитка и расхода напитка через устройство 28 розлива. Контейнер 18 для напитка содержит цифровой идентификатор, такой как RFID-метка 50, который считывается RFID-датчиком (не показан) в камере повышенного давления или любом другом подходящем месте в системе 10 розлива напитков.

Датчик 52 массы получает объем оставшегося напитка, а также расход напитка через устройство 28 розлива путем непрерывного взвешивания контейнера 18 для напитка при розливе. Данные об исходной массе, объеме и плотности напитка в контейнере 18 для напитка и самом контейнере можно вводить вручную или вводить автоматическими средствами, как поясняется ниже. Оставшийся объем можно просто получать как исходный объем минус потеря массы контейнера 18, разделенные на плотность напитка.

Датчик 52 давления измеряет давление в месте соединения линии 28 розлива и устройства розлива посредством рукоятки 38 крана для розлива. Когда рукоятка 38 крана для розлива находится в закрытом положении (вертикальном положении), давление в месте соединения линии 28 розлива и рукоятки 38 крана для розлива будет равняться давлению внутри камеры повышенного давления, поскольку система находится в установившемся состоянии, т.е. напиток не течет. Однако при розливе разница давлений относительно давления внутри камеры повышенного давления будет определена датчиком 54 давления. Разница давлений составляет перепад давлений в линии 28 розлива. Это дает ясное указание того, течет ли напиток или нет. Второй датчик 56 давления можно обеспечивать для непрерывного измерения давления во внутреннем пространстве 16 при розливе. Третий датчик давления (не показан) можно также обеспечивать для непрерывного измерения давления внутри контейнера для напитка. Датчик(и) температуры (не показан) можно также приспособить для непрерывного измерения температуры напитка.

RFID-метка 50 может, таким образом, включать информацию об объеме напитка, например, в литрах, массу контейнера для напитка и/или плотность напитка. RFID-метка 50 может также содержать информацию о виде напитка, например, пиве, какой вид пива, например, эль, лагер и пр., и характеристиках напитка, например, содержании спирта. Это будет облегчать автоматическую обработку информации. Информацию можно хранить местно или передавать в систему записи данных в центральном запоминающем устройстве, например, в пивоварне. Расход напитка и объем оставшегося напитка можно хранить также вместе с временем и датой для облегчения создания статистики для оптимизации подачи напитка из пивоварни.

Фиг. 4 представляет собой увеличенный вид части линии 28 розлива, выходящей из охлаждающего устройства 30 и содержащей объединенный датчик 60', 60", 60''' расхода и температуры, вставленный в каждую линию 32', 32", 32''' подачи напитка. Каждая линия подачи напитка подает заданный тип напитка. Объединенный датчик расхода и температуры представляет собой ультразвуковое измерительное устройство, таким образом избегая прямого контакта с напитком, и обеспечивает, между прочим, регистрацию данных с отметкой времени и связь с системой записи данных (не показана).

Фиг. 5 показывает изображение конкретного варианта осуществления части системы розлива напитков, в которой датчики 62 температуры установлены (закреплены) на охлаждающем устройстве 30 для получения температуры линии 64 охлаждения, так чтобы температура измерялась на охлаждающем устройстве 30. Это обеспечивает надлежащую температуру подачи в случаях, когда охлаждение линии 28 розлива происходит при помощи линии охлаждения, проходящей рядом с такой линией розлива (так называемый "влажный питон"). Температура подачи напитка, когда это пиво, должна быть 3-6°C. Эта температура подачи ( $T_{serv}$ ) может быть рассчитана как среднее температуры линии охлаждения в точке выхода из охлаждающего устройства 30 ( $T_1$  в °C) и ее температурой в точке входа в охлаждающее устройство 30, когда она возвращается ( $T_2$  в °C), т.е.  $T_{serv} = (T_1 + T_2) / 2$ . Температура  $T_1$  должна быть 3 или 4°C, и, поскольку  $T_2$  обычно выше  $T_1$ , если  $T_1$  составляет выше 6°C, это может быть сразу же обнаружено в виде сообщения об ошибке, таким образом указывая статус охлаждающего устройства, здесь, в частности, что охлаждающее устройство работает ненадлежащим образом. Измерительное устройство, соответственно, также в виде датчика 62 температуры, также установлено (закреплено) на охлаждающем устройстве 30 на любой из линий 32 подачи напитков линии 28 розлива.

Фиг. 6 показывает датчики 62 (62', 62", 62''') температуры, установленные в линии розлива в непосредственной близости от указанного устройства 34 розлива. Под непосредственной близостью понимают последние 20%, предпочтительно последние 10%, длины линии розлива, измеренные от охлаждающего устройства до рукоятки 38 крана для розлива. Здесь охлаждение линий 32', 32", 32''' подачи напитков происходит без использования линии охлаждения, проходящей рядом с линией подачи напитка (так

называемый "сухой питон"). Обеспечена колонна 42, и датчики 62' температуры расположены непосредственно перед входом линии 28 розлива в колонну.

Номера позиций:

- 10 - система розлива напитков;
- 12 - гибкий колпак;
- 14 - основание;
- 16 - внутреннее пространство;
- 18 - сжимаемый контейнер для напитка;
- 20 - напиток;
- 22 - свободное пространство над жидкостью;
- 24 - крышка;
- 26 - соединительный элемент;
- 28 - линия розлива;
- 30 - охлаждающее устройство;
- 32 - линия подачи напитка;
- 34 - устройство розлива;
- 36 - кран для розлива;
- 38 - рукоятка крана для розлива;
- 40 - приемник напитка (стакан);
- 42 - колонна;
- 44 - барная стойка;
- 46 - IR-датчик;
- 48 - RFID-считыватель;
- 50 - RFID-метка;
- 52 - датчик массы;
- 54 - датчик давления;
- 56 - датчик давления;
- 58 - компрессор;
- 60 - объединенный датчик расхода и температуры;
- 62 - датчики температуры;
- 64 - линия охлаждения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система розлива напитков, содержащая сжимаемый контейнер для напитка для розлива напитка, хранящегося в указанном сжимаемом контейнере для напитка, причем указанный сжимаемый контейнер для напитка определяет заполненное напитком пространство, заполненное газом свободное пространство над жидкостью и выпускное отверстие для напитка, находящееся в связи с указанным заполненным напитком пространством, для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства, причем указанная система розлива напитков содержит:

основание, приспособленное для взаимодействия с соединительным элементом контейнера для напитка для соединения с указанным выпускным отверстием для напитка указанного сжимаемого контейнера для напитка,

устройство розлива, содержащее один или несколько кранов для розлива для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства,

линию розлива, проходящую от указанного соединительного элемента контейнера для напитка до указанного устройства розлива, причем указанная линия розлива содержит одну или несколько линий подачи напитков, и

колпак, имеющий возможность соединения с указанным основанием, причем указанный колпак и указанное основание определяют герметичное внутреннее пространство для размещения и герметизации указанного сжимаемого контейнера для напитка,

источник давления, находящийся в жидкостной связи с указанным внутренним пространством, для повышения давления в указанном внутреннем пространстве для приложения усилия к указанному сжимаемому контейнеру для напитков, сжатия указанного сжимаемого контейнера для напитков и выдавливания указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства через линию розлива и из устройства розлива,

причем указанный сжимаемый контейнер для напитка содержит цифровой датчик, по меньшей мере, для получения информации об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка,

причем указанное основание и/или указанный колпак содержит электронный датчик для считывания указанной информации с указанного цифрового датчика, при этом создавая цифровые данные, представляющие указанную информацию об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для

напитка,

причем указанный цифровой датчик представлен в виде цифрового датчика в виде беспроводного электронного устройства, предпочтительно NFC- или RFID-метки,

указанный цифровой датчик представлен в виде видимого идентификатора, такого как штрих-код, или их комбинаций.

2. Система розлива напитков по п.1, в которой указанный сжимаемый контейнер для напитка предназначен для одноразового использования.

3. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, в которой указанный электронный датчик представляет собой: цифровой датчик для считывания указанной информации с указанного цифрового датчика, представляет собой NFC- или RFID-считыватель, считыватель штрих-кодов или их комбинацию.

4. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, в которой указанный сжимаемый контейнер для напитка содержит крышку, приспособленную для взаимодействия с указанным соединительным элементом контейнера для напитка, причем идентификационная метка установлена на кромке указанной крышки, уплотнении указанной крышки или внутри в указанной крышке, и причем необязательно считыватель идентификационных меток установлен на основании рядом с указанной крышкой.

5. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, в которой охлаждающее устройство установлено ниже по потоку относительно указанного соединительного элемента контейнера для напитка и выше по потоку относительно указанного устройства розлива для охлаждения указанной линии розлива, и указанное охлаждающее устройство также содержит измерительное устройство в виде датчика температуры для измерения температуры охлаждающей линии, находящейся рядом с указанной линией розлива и которая установлена на указанном охлаждающем устройстве.

6. Система розлива напитков по любому из пп.1-4, в которой охлаждающее устройство установлено ниже по потоку относительно указанного соединительного элемента контейнера для напитка и выше по потоку относительно указанного устройства розлива для охлаждения указанной линии розлива, причем указанная линия розлива содержит измерительное устройство в виде датчика температуры, и измерительное устройство установлено в линии розлива в непосредственной близости от указанного устройства розлива путем установки в последних 30% длины линии розлива, измеряя от охлаждающего устройства до крана для розлива устройства розлива.

7. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, в которой линия розлива содержит множество линий подачи напитков, предпочтительно две-пять линий подачи напитков, более предпочтительно три линии подачи напитков, причем каждая линия подачи напитка соответствует конкретному типу напитка и приспособлена для взаимодействия с краном для розлива устройства розлива, причем каждый кран для розлива соответствует указанному типу напитка, и в которой указанная линия подачи напитка содержит измерительное устройство в виде датчика расхода, датчика температуры или объединенного датчика расхода и температуры.

8. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, в которой указанное основание содержит устройство для взвешивания, предпочтительно цифровое устройство для взвешивания, для непрерывного взвешивания указанного контейнера для напитка при розливе и определения цифровых данных, представляющих массу указанного контейнера для напитка и расход напитка через указанное устройство розлива, рассчитанный из указанной массы.

9. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, причем указанная система розлива напитков содержит:

первый датчик давления для непрерывного измерения первого давления в указанном внутреннем пространстве при розливе,

второй датчик давления для непрерывного измерения второго давления в указанном устройстве розлива при розливе, и

цифровое устройство обработки данных для определения цифровых данных, представляющих расход напитка из указанного заполненного напитком пространства через указанную линию розлива и устройство розлива, вычисленный посредством указанного первого давления и указанного второго давления.

10. Система розлива напитков по п.9, дополнительно содержащая третий датчик давления для непрерывного измерения давления внутри указанного контейнера для напитка.

11. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, в которой указанный кран для розлива содержит средства контроля розлива напитка и носик для розлива напитка в приемник напитка, причем указанный кран для розлива является частью колонны для напитков, причем указанная колонна для напитков встроена в барную стойку, причем указанная барная стойка определяет сторону оператора и сторону покупателя, противоположную указанной стороне оператора, причем указанная система розлива напитков также содержит измерительное устройство в виде бесконтактного измерительного устройства, которое встроено в указанную колонну для напитков и приспособлено для обнаружения параметра или свойства, такого как температура указанного приемника напитка.

12. Система розлива напитков по п.11, в которой указанное бесконтактное измерительное устройст-

во представляет собой цифровой датчик в виде инфракрасного датчика.

13. Система розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, причем указанная система розлива напитков содержит систему записи данных для считывания и хранения указанных цифровых данных.

14. Сжимаемый контейнер для напитка для использования в системе розлива напитков по любому из предшествующих пунктов, причем сжимаемый контейнер для напитка содержит сжимаемый корпус и крышку с выпускным отверстием для напитка, сконструированную для сцепления с соединительным элементом контейнера для напитка системы розлива напитков, причем сжимаемый контейнер для напитка также содержит по меньшей мере одну идентификационную метку, установленную на кромке указанной крышки, уплотнении указанной крышки или внутри в указанной крышке, причем указанная идентификационная метка считывается соответствующим считывателем в системе розлива напитков.

15. Сжимаемый контейнер для напитка по п.14, в котором идентификационная метка представляет собой радиочастотную идентификационную метку, такую как RFID/NFC, видимую/оптическую метку, такую как штрих-код, или их комбинацию.

16. Сжимаемый контейнер для напитка по любому из пп.14-15, в котором идентификационная метка содержит идентификационную информацию для уникальной идентификации указанного контейнера.

17. Сжимаемый контейнер для напитка по любому из пп.14-16, в котором идентификационная метка содержит информацию, выбранную из группы: типа напитка, производителя напитка, происхождения напитка, даты производства напитка, места производства напитка и даты отгрузки напитка.

18. Сжимаемый контейнер для напитка по любому из пп.14-17, в котором идентификационная метка содержит по меньшей мере один из одного или нескольких заранее определенных кодов для утверждения системой розлива напитков.

19. Набор для розлива напитка, содержащий систему розлива напитков по любому из пп.1-13 и сжимаемого контейнера для напитка по любому из пп.14-18, в котором система розлива напитков сконструирована так, что розлив напитка из указанного сжимаемого контейнера для напитка возможен только, если достигается заранее определенное соответствие между ID-меткой и ID-считывателем.

20. Способ розлива напитка, хранящегося в сжимаемом контейнере для напитка в системе розлива напитков, причем указанный сжимаемый контейнер для напитка определяет заполненное напитком пространство, заполненное газом свободное пространство над жидкостью и выпускное отверстие для напитка, находящееся в связи с указанным заполненным напитком пространством, для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства, причем способ предусматривает:

обеспечение основания, содержащего соединительный элемент контейнера для напитка для соединения с указанным выпускным отверстием для напитка указанного сжимаемого контейнера для напитка,

обеспечение устройства розлива, содержащего один или несколько кранов для розлива для извлечения указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства,

обеспечение линии розлива, проходящей от указанного соединительного элемента контейнера до указанного устройства розлива, причем указанная линия розлива содержит одну или несколько линий подачи напитков, и

обеспечение колпака, имеющего возможность соединения с указанным основанием, причем указанный колпак и указанное основание определяют внутреннее пространство для размещения указанного сжимаемого контейнера для напитка, и размещения и герметизации указанного сжимаемого контейнера для напитка,

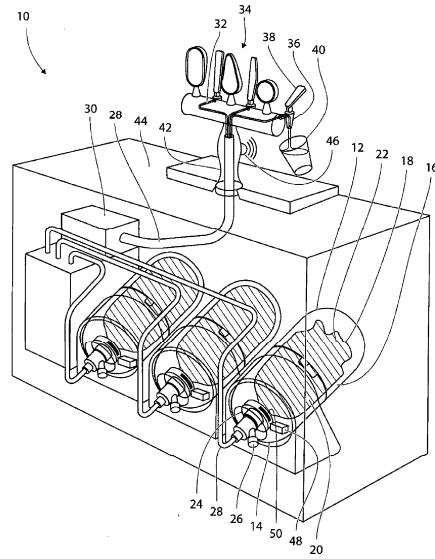
обеспечения источника давления, находящегося в жидкостной связи с указанным внутренним пространством, для повышения давления в указанном внутреннем пространстве для приложения усилия к указанному сжимаемому контейнеру для напитков, сжатия указанного сжимаемого контейнера для напитков и выдавливания указанного напитка из указанного заполненного напитком пространства через линию розлива и из устройства розлива,

причем способ дополнительно предусматривает:

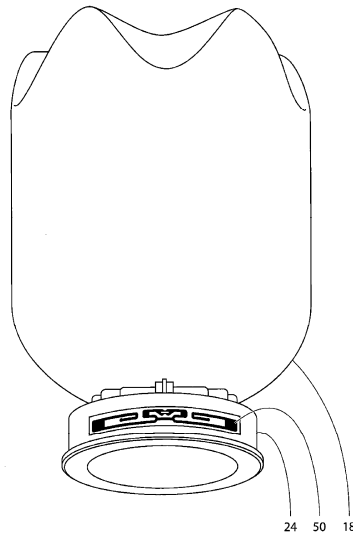
установку в указанном сжимаемом контейнере для напитка цифрового датчика, по меньшей мере, для получения информации об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка, причем указанный цифровой датчик представляет собой беспроводное электронное устройство, предпочтительно RFID-метку, причем указанный цифровой датчик представлен в виде видимого идентификатора, такого как штрих-код, или их комбинаций, и

установку в указанном основании и/или указанном колпаке электронного датчика, предпочтительно цифрового датчика, приспособленного, по меньшей мере, для считывания указанной информации с указанного цифрового датчика, при этом создавая цифровые данные, представляющие указанную информацию об указанном напитке и/или указанном сжимаемом контейнере для напитка.

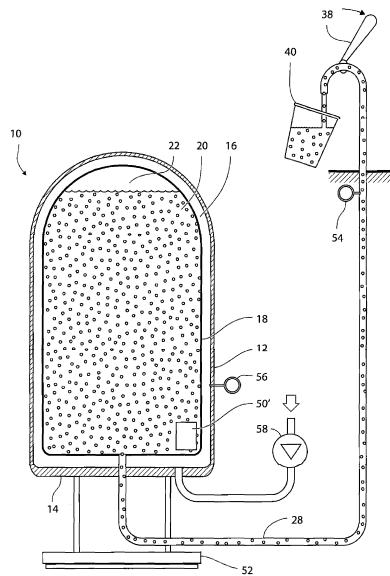
045038



Фиг. 1

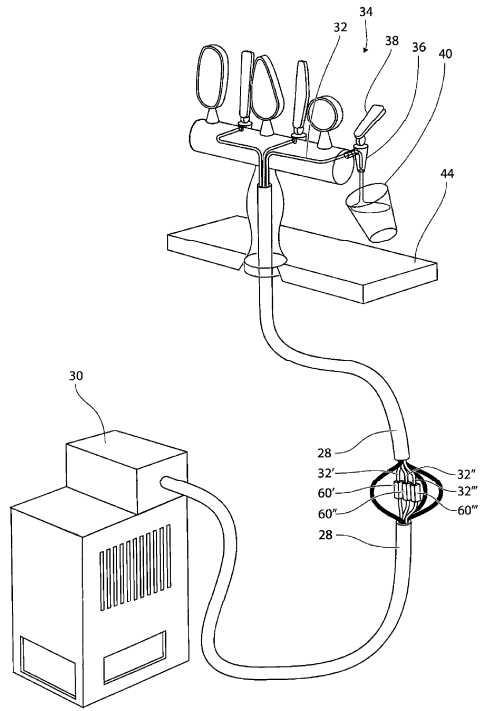


Фиг. 2

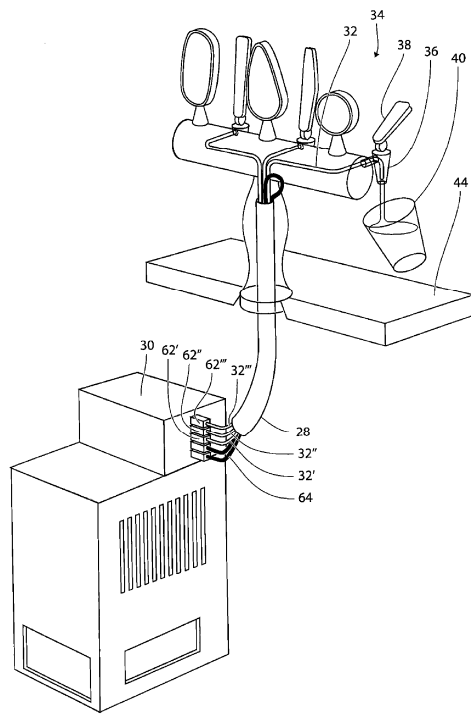


Фиг. 3



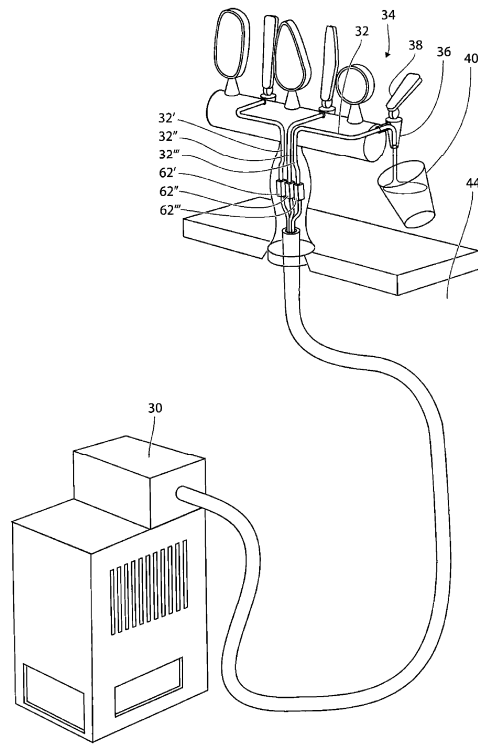


Фиг. 4



Фиг. 5

045038



Фиг. 6