

Изобретение относится к устройству для газирования жидкостей, в частности к портативным сифонам для приготовления газированных напитков, а точнее к сифонам, предназначенным для использования в домашних условиях и приспособленным для работы с ручным управлением.

В сифонах такого типа резервуар, содержащий жидкость для газирования, загружается в сифон, в который подводят газ, проходящий через жидкость, содержащуюся в резервуаре. По окончании газирования резервуар удаляют.

Газ, используемый для газирования, подается из баллона, устанавливаемого в сифон и заменяемого после расхода газа. Имеется клапан для регулирования потока газа из баллона, который в случае перезаряжаемых баллонов может быть составной частью баллона, а в случае баллонов одноразового использования - составной частью сифона. При открывании клапана газ поступает в сифон и проходит через жидкость, создавая внутреннее давление в сифоне и резервуаре, которое ограничено заданным максимальным уровнем посредством разгрузочного и предохранительного клапанов. По окончании процесса газирования давление внутри сифона и резервуара уменьшается до уровня атмосферного открыванием клапана.

Известен сифон, в котором резервуар, содержащий жидкость для газирования, помещается на опору, которая при поднимании устанавливает резервуар в сатураторной головке. В этом положении газующий клапан может быть открыт, чтобы вызвать прохождение газа из газового баллона в резервуар. Когда опора резервуара опускается, резервуар отделяется от сатураторной головки, давление сбрасывается и клапан снова закрывается, чтобы препятствовать истечению газа из газового контейнера.

При использовании пластмассовых резервуаров могут возникнуть нежелательные и зачастую опасные явления. Например, при выходе из строя разгрузочного и предохранительного клапанов во время работы сифона давление газа может продолжать повышаться в резервуаре до разрушения материала резервуара. Такое разрушение происходит по наружному диаметру резервуара как участку наибольшей нагрузки. В существующих сифонах расширение резервуара под аварийным давлением может продолжаться до соприкосновения поверхности резервуара с внутренней поверхностью окружающей полости. Все это зачастую приводит к взрыву резервуара и может вызвать ранение владельца. Известные сифоны не способны предотвратить подобную опасную ситуацию.

Даже если клапаны работают без отклонений, не исключено повреждение резервуара до его установки в сифон или в процесса пользования. При этом имеются в виду как повреждения опорной закраины, так и основной стенки. Это может привести к разрушению резервуара во время повышении давления в нем при газировании.

В основу изобретения поставлена задача по созданию устройства для приготовления газированных напитков, путем введения предохранителя для обнаружения любых отклонений формы и/или размеров резервуара, средства для сброса давления в устройстве и резервуаре и средства для предотвращения повышения давления, препятствующего взрыву резервуара или повреждению самого сифона при разрушении резервуара и его расширении под давлением, позволяющего обеспечивать полную безопасность, а именно не позволяющего подавать давление в резервуар с отклонениями наружных размеров, например отклонениями формы и размера в большую или меньшую сторону, препятствующим взрыву резервуара или повреждению самого сифона, а также устройства, предотвращающего нежелательные и/или опасные утечки газа.

Поставленная задача решается тем, что, устройство для газирования жидкостей, содержащихся в бутылках, состоящее из корпуса для приема бутылок, сатураторной головки, средства для приема газового баллона, включающего клапан для прохода газа из газового баллона в бутылку через сатураторную головку и предохранительный клапан для снятия давления в бутылке после завершения газирования, согласно изобретению, снабжено средствами для герметичного газонепроницаемого соединения бутылки с сатураторной головкой, опорной пластиной для взаимодействия с бутылками и средствами для привода предохранительного клапана для сброса давления и предотвращения образования давления, когда бутылка, взаимодействующая с опорной пластиной, не находится в заданном правильном положении, соответствующем правильной форме и размерам бутылки, если она сместилась из заданного положения в результате расширения во время газирования.

При этом средство для герметичного газонепроницаемого крепления, бутылки к сатуратору включает шарнир для поворота его при взаимодействии с опорной поверхностью.

Кроме того, средство для привода предохранительного клапана содержит кулачок и плунжер, при этом кулачок укреплен на корпусе так, чтобы взаимодействовать с плунжером при отклонении оси бутылки от заданного положения.

Минимальный угол поворота кулачка для взаимодействия с плунжером составляет  $2^\circ$ , а минимальное смещение точки контакта кулачка с плунжером составляет 1,7 - 3,0мм.

Минимальный угол поворота кулачка для взаимодействия с плунжером и соответствующее минимальное смещение точки контакта кулачка с плунжером на одну треть меньше, когда диаметр бутылки меньше стандартного, чем когда он больше стандартного.

Устройство снабжено дополнительным предохранительным клапаном для обеспечения дополнительной безопасности в случае выхода из строя основного предохранительного клапана.

Кроме того, оно снабжено средством для привода дополнительного предохранительного клапана.

Кулачок средства для привода основного предохранительного клапана имеет профиль, соответствующий правильной форме и размерам бутылки, участки которого расположены с обеих сторон плунжера для открывания предохранительного клапана, когда ось бутылки смещается в любом направлении от положения, соответствующего правильной форме и размерам бутылки.

Средство для привода дополнительного клапана содержит кулачок для привода плунжера дополнительного клапана, имеющий профиль, соответствующий правильной форме и размерам бутылки, участки которого расположены с обеих сторон плунжера дополнительного клапана для открывания

последнего, когда ось бутылки смещается в любом направлении от положения, соответствующего правильной форме и размерам бутылки.

Сатураторная головка укреплена на корпусе посредством шарнира, смещенного от центра тяжести головки с присоединенной к ней заполненной бутылкой, для обеспечения перемещения бутылки к опорной пластине под действием собственного веса.

Устройство снабжено блокирующим средством для предотвращения срабатывания клапана для прохода газа из газового баллона в бутылку, когда последняя смещена от заданного положения.

Блокирующее средство установлено так, что срабатывает только в том случае, если сатураторная головка сместилась из своего заданного положения на угол больший, чем требуется для открывания предохранительного клапана для снятия давления в бутылке после завершения газирования.

Предлагаемое устройство отличается тем, что содержит предохранитель для обнаружения любых отклонений формы и/или размеров резервуара и для предотвращения нежелательного повышения давления в резервуаре с такими отклонениями.

Этот предохранитель содержит средство для сброса давления в устройстве и резервуаре, если резервуар проявляет отклонения формы и/или размера в результате расширения при газировании.

Предохранитель содержит средство для предотвращения повышения давления в резервуаре, имеющем отклонения формы и/или размера.

В одном варианте выполнения сифон снабжен опорной пластиной, средством для согласования устанавливаемого в сифон резервуара с этой опорной поверхностью и средством предотвращения повышения давления или сброса давления в резервуаре при несоответствии положения резервуара на опорной пластине положению, которое он должен занимать в случае заданной формы и размеров. Согласование установки достигается непосредственным контактом резервуара с опорной пластиной, но может обеспечиваться и наличием любых подходящих промежуточных элементов между поверхностью резервуара и опорной пластиной или использованием средства сравнения положений или сканирующего средства сравнения профиля резервуара с опорной пластиной, или аналогичного средства.

В другом варианте выполнения содержится средство для приведения резервуара в контакт с опорной пластиной с приспособлением для разъемной фиксации резервуара, содержащим средство, позволяющее зафиксированному резервуару смещаться в направлении к опорной пластине и упираться в нее под действием силы тяжести. Последнее из упомянутых средств содержит шарнирную муфту между приспособлением для фиксации резервуара и жесткой опорой основания сифона, причем фиксатор имеет такую конструкцию, чтобы общий центр тяжести резервуара и фиксатора резервуара при установленном резервуаре был смещен относительно центра шарнирной муфты, вызывая смещение веса резервуара к опорной пластине.

В следующем варианте сифон содержит не менее одного клапана для сообщения резервуара и деталей сифона с атмосферой при открывании и средство для открывания клапана в случае, если ось резервуара находится не в том положении, в котором должна находиться ось резервуара, имеющего стандартную правильную форму и размеры, при упирании в опорную пластину. Это положение далее называется "правильным положением". Соответствующее положение фиксатора аналогично называется "правильным положением фиксатора". Как поясняется ниже, понятие правильного положения охватывает целый ряд положений, определяемых допустимыми отклонениями от идеального.

Средство для открывания клапана содержит плунжер для перемещения запорного элемента клапана от его седла и выступ, неподвижно размещенный на корпусе сифона и имеющий такую форму, чтобы воздействовать на плунжер при угловом смещении оси резервуара и, следовательно, фиксатора из их правильного положения. Минимальный угол смещения, который может вызвать воздействие выступа на плунжер, соответствует линейному смещению точки контакта плунжера с выступом вдоль поверхности этого выступа на несколько миллиметров, например не более 3мм, особенно около 1,5мм, если это смещение происходит в направлении, соответствующем увеличению заданного диаметра резервуара, и не более 2мм, особенно 1мм, при смещении в противоположном направлении.

В устройстве имеются два клапана, оба работающих, как разгрузочные клапаны для сброса давления, даже если резервуар находится в правильном положении, при достижении давлением заданного порогового значения, предпочтительно разного для этих клапанов, причем нижнее значение соответствует окончанию процесса газирования, при этом оба клапана управляются от кулачка, как предохранительные клапаны для сброса любого существующего давления, даже если оно ниже порогового значения, или предотвращения повышения давления при смещении резервуара из правильного положения.

Кулачки и другие детали сифона имеют такую конструкцию, чтобы клапан или клапаны срабатывали для сброса или предотвращения повышения давления при смещении осей резервуара и фиксатора из правильного положения в любом направлении, причем давление не подается в резервуары, диаметр которых меньше стандартного на любом участке.

Устройство содержит сочетание из управляемого вручную средства для установки газового цилиндра, сообщающегося с внутренней полостью установленного в сифон резервуара, и средства для предотвращения срабатывания этого ручного управления, если ось резервуара и фиксатор резервуара не находятся в правильном положении, причем последнее средство позволяет срабатывать предохранительному клапану при смещении оси резервуара в фиксаторе, даже если работает ручное управление.

Устройство может содержать любые дополнительные предохранительные и управляющие приспособления известного типа.

На фиг.1 показан предлагаемый сифон в вертикальном положении частично в разрезе; на фиг.2 - то же, вертикальный разрез; на фиг.3 - разрез А - А на фиг.2; на фиг.4, 5 и 6 - схема, иллюстрирующая срабатывание разгрузочного клапана для сброса давления или предотвращения его повышения в резервуаре, находящемся в сифоне в неправильном положении.

Сифон содержит корпус 1, на котором установлен фиксатор, состоящий из сатураторной головки 2, шарнирно закрепленной на корпусе в точке 3 с возможностью откидывания против часовой стрелки (фиг.1), для установки резервуара 4. После установки резервуара на головку и опускания он откидывается под действием собственного веса на шарнире до упора в поверхность 5, называемую далее "опорная поверхность".

Это происходит потому, что общий центр тяжести резервуара и сатураторной головки смещается относительно шарнира (точки) 3. Если контур резервуара имеет отклонение от стандарта, хотя бы на одном участке, в частности выступающее за пределы идеального контура, происходит контакт с опорной пластиной 5. Могут быть предусмотрены иные средства непосредственного или косвенного сравнения профиля резервуара с профилем опорной пластины, которая может быть установлена в сифоне в различных положениях и по-разному, и обнаружения любого расхождения между ними.

Резервуар 4 с газуемой жидкостью зацепляется с головкой 2 и удерживается в этом зацеплении с помощью наружной резьбы 6 на резервуаре и внутренней резьбы 7 на головке 2 или иного подходящего средства, фланца 8 или аналогичного крепежа на горловине резервуара для ограничения глубины ввинчивания резервуара 4 в сатураторную головку 2. В полностью завинченном положении верхний конец резервуара 4 контактирует с упругой прокладкой 9, предпочтительно резиновой, снабженной жесткой упрочняющей втулкой 10 или подобным средством и способной выдерживать значительное давление, оставаясь герметичной. При неправильной установке резервуара 4 относительно прокладки 9 уплотнение не работает и давление в резервуар не подается.

Сатураторная головка 2 содержит трубку 11, проходящую через прокладку 9, вставленную в горловину резервуара 4, вниз в резервуар 4. На нижнем конце эта трубка ввинчена в сопло 12 с небольшим отверстием 13, сопрягаемым с каналом трубки в точке 14.

Головка 2 состоит из верхней части 15 и нижней части 16, соединенной с верхней частью любым подходящим способом, например винтами 17. Подходящий уплотнитель, в данном случае кольцо 18, представляющее часть прокладки 9, обеспечивает герметичное уплотнение между частями сатураторной головки 2.

Верхний конец 19 трубки 11 ввинчен в верхнюю часть 15 сатураторной головки 2 и сообщается с верхним концом канала 20, соединенным муфтой 21 с гибкой трубкой 22, оканчивающейся в отверстии 23 держателя 24 газового баллончика и удерживаемой на нем муфтой 25. Отверстие 23 сообщается с камерой 26 (на чертежах не указана) держателя 24 баллончика.

В держатель 24 входит на резьбе 27 патрубков 28 корпуса 29 клапана, навинченного резьбой 30 на горловину 31 газового баллончика 32. Корпус 29 клапана представляет часть клапанного узла 33, соответствующего каждому баллончику 32, так что используемый баллончик может сниматься вместе со своим клапанным узлом с держателя 24 и заряженный баллончик с собственным клапанным узлом 33 может устанавливаться на его место.

Корпус 29 клапана содержит клапанную камеру 34, в которой установлена пружина 35. Клапанный узел 33 содержит также шток 36, прилегающий к прокладке 37 и прижимаемый пружиной 35 к седлу, выполненному на нижнем конце вкладыша 38 с отверстием, через которое проходит выступ 39 штока 36. Держатель 24 баллончика снабжен плунжером 40, который может быть нажат вручную внешним поворотным рычагом 41, шарнирно закрепленным в точке 42 на этом держателе. Нажим рычага 41 вызывает перемещение вниз плунжера 40 и утапливание выступа 39 штока 36 с преодолением действия пружины 35, что позволяет газу проходить из баллончика 32 через отверстие во вкладыше 38 в камеру 43 держателя, затем по гибкой трубке 22 в трубку 11 вниз в резервуар 4 с газуемой жидкостью. При отпускании рычага 41 пружина 35 расправляется, толкая вверх шток 36 к седлу, и закрывает клапанный узел 33, возвращая плунжер 40 вверх в его первоначальное положение. Корпус 29 клапана может быть снабжен дополнительным предохранителем, например разрушаемой мембраной 44, выпускающей избыточное давление в баллончике 32.

Ручной рычаг 41 может быть нажат, когда головка 2 находится вблизи от полностью откинутого вниз положения, т.е. в положении газирования. Это объясняется тем, что головка 2 жестко соединена с пластиной 45, которая, как видно из фиг.1, препятствует нажатию рычага 41, находясь, в положении, сдвинутом от положения газирования на угол, превышающий допустимый (что поясняется ниже), предотвращая тем самым нежелательную или опасную подачу газа.

Головка 2 содержит верхнюю часть 15 с носителем 46 разгрузочного клапана и блоком 47 предохранительного клапана, закрепленными винтами 48 (фиг.3). Внутренняя камера 49 верхней части 15 сатураторной головки сообщается с носителем 46 разгрузочного клапана отверстием 50, а с блоком 47 предохранительного клапана - отверстием 51.

Носитель 46 разгрузочного клапана содержит корпус 52 с разгрузочным клапаном 53 и плунжер 54 с кольцом 55, уплотняющим на участке 56 корпус 52 при подаче внутреннего давления. При отсутствии давления плунжер 54 отходит назад под давлением собственного веса, пока его нижний конец не доходит до упора в головку 57 клапана, прижимаемого к седлу пружиной 58. При подаче давления к этой системе, когда сатураторная головка находится в правильном положении, плунжер поднимается до герметичного перекрытия участка 56 кольцом 55. При достижении в системе заданного порогового давления, например  $7,4 \text{ кг/см}^2$ , и окончании газирования пружина 58 сжимается и газ выходит в атмосферу.

Независимо от степени давления в резервуаре, когда сатураторная головка сдвинута из правильного положения, плунжер 54 нажимается кулачком 59, отодвигая кольцо 55 от седла, что обеспечивает сброс давления, когда газ из камеры 49 проходит через зазор между плунжером и стенками корпуса 52 клапана. Взаимодействие кулачка и плунжера в этом случае показано на фиг.4. На фиг.4 резервуар 4 имеет правильную, стандартную форму и находится поэтому в правильном положении при установке в сифон. При этом плунжер 54 носителя 46 разгрузочного клапана примыкает к участку 60 кулачка 59, представляющему углубление в профиле кулачка, и между ними остается небольшой зазор, благодаря чему плунжер находится в самом верхнем положении, головка 57 упирается в свое седло и разгрузочный клапан закрыт (если

давление ниже порогового значения). Если резервуар 4 раздут давлением или его диаметр превышает с самого начала стандартную величину в какой-либо точке контура (фиг.5), этот резервуар сдвигается из правильного положения (на чертеже в направлении против часовой стрелки). Точка контакта плунжера 54 с кулачком 59 сдвинута влево, как показано на фиг.5, и находится теперь на поверхности 61 кулачка, наклоненной наружу относительно участка 60, причем плунжер 54 нажат и сдвигает кольцо 55 от поверхности седла, сбрасывая давление. Такое же нажатие плунжера происходит, если резервуар имеет диаметр меньше правильного стандартного значения, как показано на фиг.6. Точка контакта плунжера 54 с кулачком 59 находится на участке 62 траектории кулачка, справа от участка 60. Участок 62 имеет более крутой наклон наружу, чем участок 60, поэтому меньшее угловое смещение сатураторной головки и меньшее линейное смещение точки контакта плунжера с кулачком вызывает в этом случае отодвигание кольца 55 от седла для сброса давления. Плунжер 63 предохранительного клапана взаимодействует кулачком 64 аналогичным образом.

Срабатывание разгрузочного клапана в положении, показанном на фиг.5, происходит когда плунжер 54 смещается на несколько миллиметров, предпочтительно не более 3мм, особенно около 1,7мм, на участке 60 траектории кулачка. В описанном варианте начальное расстояние от шарнира 3 до вершины участка 60 кулачка 59 составляет 87мм, а линейное смещение плунжера на 3мм соответствует угловому смещению примерно на 2°. На чертеже виден порядок величины углового смещения, заставляющего срабатывать плунжер 54, и чувствительности предохранителя, образованного кольцом 55 и его седлом. Угол смещения может изменяться в зависимости от размеров предохранителя, т.е. от расстояния между шарниром 3 и точкой надлежащего контакта плунжера с кулачком (иными словами, радиуса углового смещения), от расстояния между этим шарниром и зонами резервуара, в которых произошло расширение, и от величины допустимого расширения. Минимальное линейное смещение плунжера относительно шарнира, вызывающее отодвигание кольца 55 от седла, может также изменяться в зависимости от упомянутых геометрических параметров, но специалист может легко определить его в каждом конкретном случае, основываясь на приведенных типичных параметрах.

Плунжер 54 срабатывает аналогично, отодвигая кольцо 55 от своего седла при установке в сифон резервуара, диаметр которого превышает правильный в некоторой точке контура. Сатураторная головка смещается на некоторый угол из правильного положения при слишком большом диаметре резервуара (при установке или в результате подачи давления), и плунжер 54 смещается аналогично по кулачку 59, а будучи нажатым им, отодвигает кольцо 55 от седла. В этом случае используется та же величина значений линейного и углового смещений, которая приводилась выше.

Если же диаметр резервуара меньше правильного, возникает ситуация согласно фиг.6 и минимальное смещение, вызывающее отодвигание кольца 55 от седла для сброса давления, имеет тот же порядок величин, но предпочтительно меньше, примерно на треть, чем то, которое вызывает такое срабатывание в случае, показанном на фиг.5. Иными словами, эта минимальная величина предпочтительно не превышает 2мм, особенно около 1мм.

При газировании жидкости в резервуаре с правильными размерами давление сбрасывается по окончании газирования и достижении пороговой величины давления с последующим поворотом резервуара вместе с сатураторной головкой в направлении извлечения резервуара (против часовой стрелки на чертеже). Этот поворот головки продолжается за пределами угла, вызывающего срабатывание клапана 53, и в это время до достижения положения, в котором можно извлечь резервуар из сифона, плунжер 54 нажат кулачком 59 и головка 57 отодвинута от седла. Поскольку давление уже сброшено, это обеспечивает дополнительную безопасность в случае любой неисправности, вызывающей сохранение давления в системе. В случае, когда головка клапана остается у седла, например из-за длительного неиспользования сифона или по любой иной причине, она освобождается при нажатии плунжера 54 кулачком 59, когда сатураторная головка поворачивается вперед для установки резервуара, что гарантирует нормальную работу клапана при подаче давления в систему.

Блок 47 предохранительного клапана содержит несущий корпус 65 с предохранительным клапаном 66, сбрасывающим давление и имеющим пружину 67, прижимающую шарик 68 к седлу. В корпусе 65 установлен с возможностью скольжения плунжер 63 с резиновым кольцом 69. При достижении заданного порогового давления, на некоторую величину превышающего пороговое давление разгрузочного клапана, например  $9,1 \text{ кг/см}^2$ , из-за несрабатывания выпускного клапана пружина 67 сжимается, шарик 68 отходит от седла и давление сбрасывается из резервуара через камеру 49 и отверстие 51 в атмосферу. Этот предохранительный клапан 66 срабатывает также при повороте вперед (против часовой стрелки на чертеже) сатураторной головки аналогично выпускному клапану, поскольку плунжер 63 упирается в кулачок 64 и нажатием, отодвигая шарик 68 от седла. Однако профиль кулачка 64 и его взаимное расположение относительно плунжера 63 таковы, что требуется больший угол смещения для срабатывания предохранительного клапана 66, чем для срабатывания выпускного клапана 53, но меньший, чем необходим для извлечения резервуара из сифона. Указанное воздействие плунжера 63 на шарик 68 происходит также при повороте вперед головки для установки резервуара и обеспечивает тем самым надежную работу клапану во время газирования и после него, даже если шарик "прилипает" к седлу из-за длительного неиспользования сифона или по иной причине.

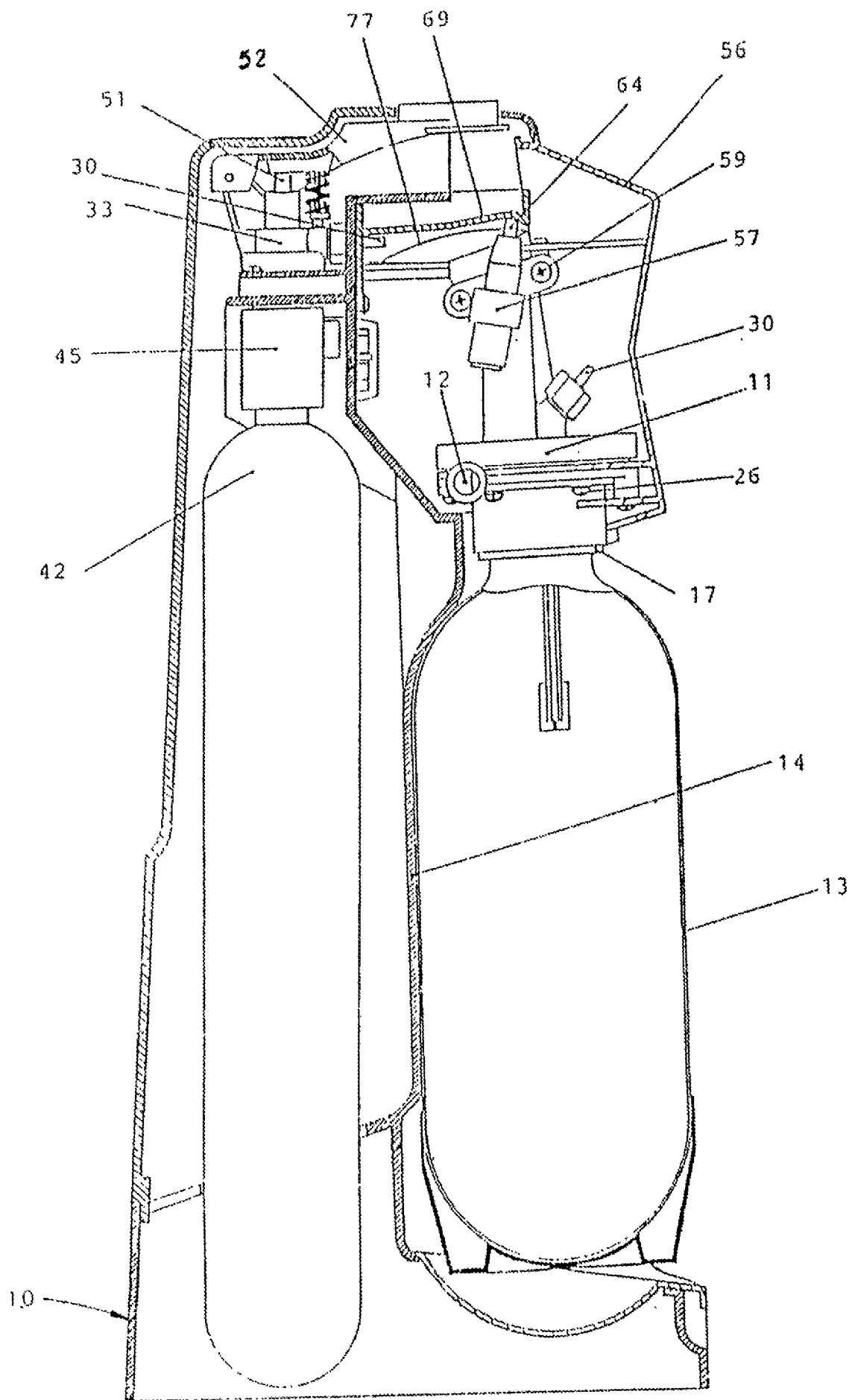
Опорная поверхность 5 имеет такую форму, чтобы резервуар, имеющий правильную форму и размер и правильно навинченный на сатураторную головку 2, прилегал к ней, кулачки 59 и 64 не воздействовали на плунжеры 54 и 63, а разгрузочный и предохранительный клапаны не были открыты. Внутренность резервуара и деталей сифона, сообщающихся с ней, уплотнена от атмосферы, и воздействие на рычаг 41 вызывает прохождение газа из цилиндра в резервуар до достижения заданного максимального давления.

Очевидно, что именно это взаимодействие поверхности резервуара с опорной поверхностью 5 определяет положение оси резервуара, которая должна совпадать с осью сатураторной головки. "Правильные положения" эти оси занимают, когда резервуар имеет правильную форму и размеры и поэтому

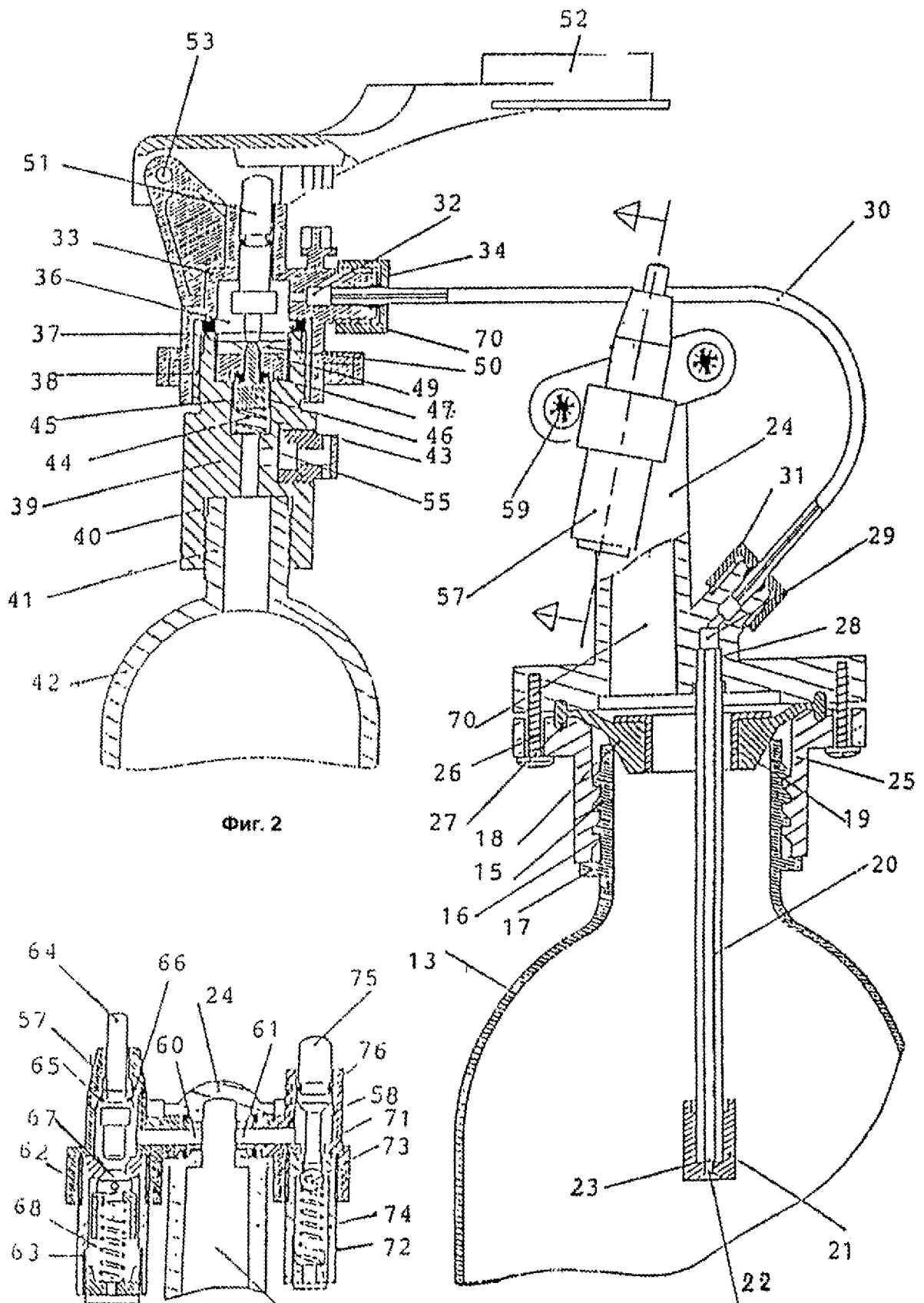
прилегает к опорной поверхности 5. Существует, однако, определенный допуск для формы и размеров, поэтому выражение "правильное положение" следует понимать как включающее все положения, отклоняющиеся от идеального на допустимую величину. Эта допустимая величина выражена угловым допуском, т.е. углом, на который необходимо сместить резервуар и головку от идеального положения, чтобы позволить кулачкам 59 и 64 включить разгрузочный и предохранительный клапаны и не допустить поэтому подачи давления в поврежденный резервуар или прервать подачу давления в резервуар, расширившийся сверх допустимых пределов, как было описано выше.

Очевидно, что по окончании газирования жидкости в резервуаре и при его повороте вперед для извлечения из сифона этот поворот приводит плунжеры 54 и 63 в соприкосновение с кулачками 59 и 64 и давление в резервуаре и сифоне в целом сбрасывается. Одновременно пластина 45 достигает положения, в котором она препятствует нажатию рычага 41 и тем самым подаче газа в сифон. Однако угол, на который головка должна поворачиваться из нормального положения к пластине 45 для предотвращения нажатия рычага 41, намного больше угла, на который она должна повернуться, для того чтобы кулачок 59 нажал на плунжер 54, т.е. он должен быть не меньше  $5^\circ$ . Поэтому плунжеры и их клапаны могут сработать в результате, например, раздувания резервуара, даже при нажатом рычаге 41. Это важно поскольку пользователь обычно не может определить, что резервуар раздулся при газировании и продолжает нажимать на рычаг 41, последний соприкасается с пластиной 45, а угол смещения от правильного положения головки слишком мал. В этом случае обеспечиваются чисто механические функции, позволяющие сбросить давление.

Поскольку предпочтительное выполнение изобретения описано на примере, необходимо иметь в виду, что изобретение может быть осуществлено различными путями, т.е. с использованием механических эквивалентов описанных элементов или во многих других модификациях и вариантах, доступных специалисту, что не нарушает замысла изобретения и смысла его формулы.

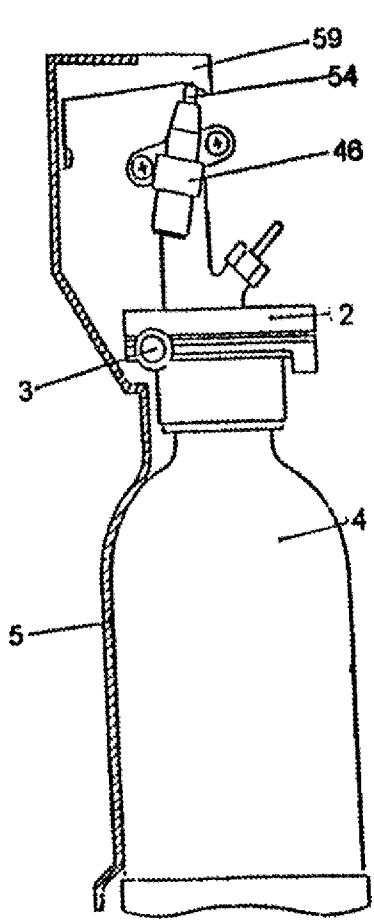
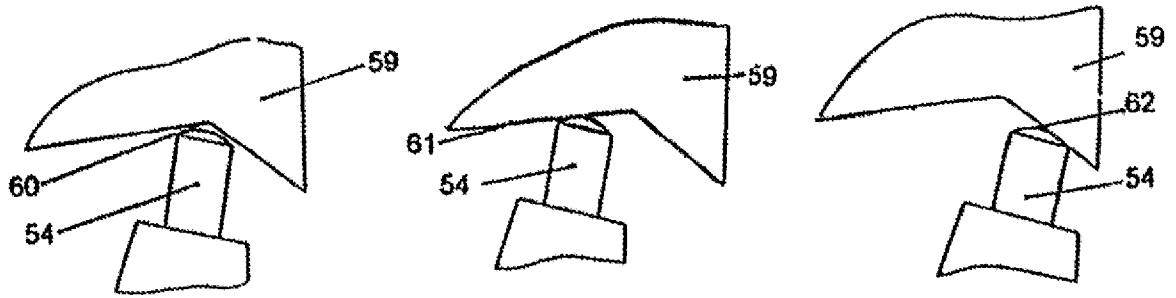


Фиг. 1

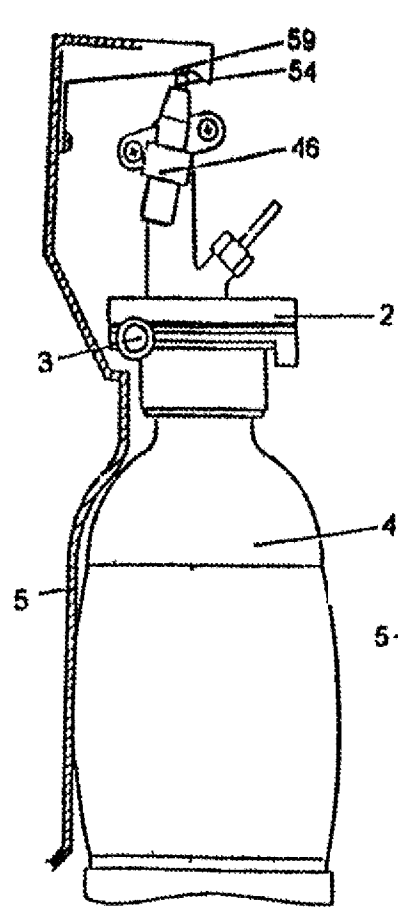


Фиг. 2

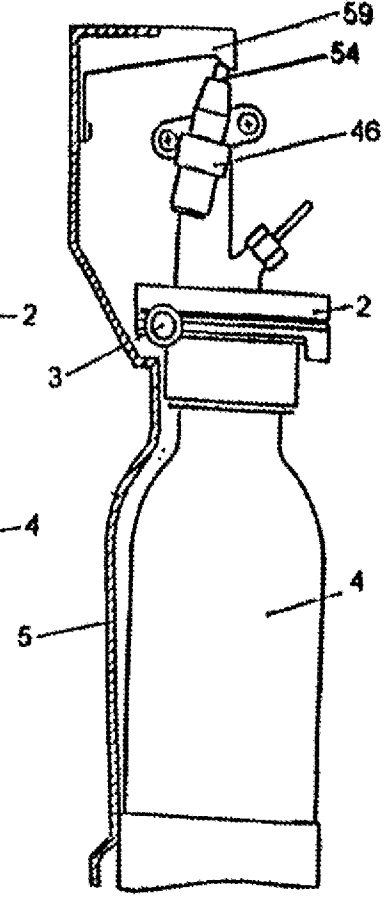
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6