

Изобретение относится к устройствам для транспортирования и хранения продуктов, находящихся в пастообразном, вязком и жидком состояниях и применяемых в химической, пищевой и других отраслях промышленности.

В частности, контейнер может быть использован для крупнотоннажных поставок пластических смазок потребителям, заменив используемые в настоящее время металлические бочки.

Известен контейнер содержащий жесткий корпус, в котором размещен эластичный вкладыш, и снабженный узлом загрузки-выгрузки [1].

Узел загрузки-выгрузки содержит клапан регулирования потока, дренажную трубу и вентиль регулирования потока, и установлен в нижней части контейнера. В этой же части контейнера осуществлено крепление эластичного вкладыша к контейнеру. Верхняя часть эластичного вкладыша жестко прикреплена к корпусу с помощью эластичного шнура.

Однако известная конструкция контейнера не является достаточно надежной.

Наполнение контейнера продуктом осуществляют принудительно под давлением через дренажную трубу. Проконтролировать количество подаваемого продукта можно только с определенной погрешностью.

Поэтому возможно переполнение контейнера, тогда эластичный вкладыш подвергается критическому растяжению, деформируется, а впоследствии и рвется.

Для предотвращения разрыва эластичного вкладыша осуществляют неполное его заполнение, в результате чего не обеспечивается эффективность использования контейнера.

Таким образом, за счет того, что не обеспечивается оптимальная загрузка контейнера он имеет низкую надежность и эффективность при хранении в нем вязких и пастообразных продуктов.

Наиболее близким по технической сущности к достигаемому результату является контейнер, который содержит корпус с узлом загрузки-выгрузки и размещенный внутри корпуса эластичный вкладыш, соединенный с ним нижней частью. Верхней частью эластичный вкладыш соединен со скручивающим устройством в виде вала, выполненного с возможностью вращения [2].

Недостатком известного контейнера является то, что он не обеспечивает надежную транспортировку и хранение продукта, а используется с низкой эффективностью из-за того, что не производится оптимальное заполнение продуктом.

Наполнение контейнера через узел загрузки-выгрузки осуществляется принудительно под давлением. Так как проконтролировать заполнение эластичного вкладыша не представляется возможным при загрузке часто происходит переполнение. Эластичный вкладыш деформируется, рвется. Особенно возрастает вероятность переполнения контейнера, если при предыдущем использовании эластичный вкладыш был не полностью опорожнен, что часто происходит при транспортировке в контейнере вязких и пастообразных материалов.

Для предотвращения разрыва эластичного

вкладыша загрузку контейнера осуществляют не в полном объеме, что снижает эффективность его использования.

Кроме того, при тепловом расширении продукта возможна критическая деформация эластичного вкладыша.

Таким образом, не обеспечивается оптимальная загрузка контейнера, контейнер имеет низкую надежность и эффективность при хранении в нем вязких и пастообразных продуктов, в частности пластических смазок.

Задачей, решаемой изобретением, является повышение эксплуатационной надежности и эффективности использования за счет оптимальной загрузки контейнера.

Поставленная задача решается тем, что в известном контейнере содержащем корпус с размещенным в нем эластичным вкладышем, скручивающее устройство в виде вертикального вала, соединенного с приводом и узел загрузки-выгрузки, предусмотрены следующие отличия: узел загрузки-выгрузки представляет собой размещенную под валом и прикрепленную к корпусу камеру с выпускным отверстием в нижней стенке и с перфорированными перегородкой и верхней стенкой и с расположенной над перегородкой с возможностью частичного перекрытия перфорации верхней стенки камеры дросселирующей заслонкой с направляющим элементом, а в нижнем торце вала выполнено глухое отверстие для размещения в нем с возможностью осевого перемещения участка направляющего элемента, вал выполнен подпружиненным с возможностью осевого перемещения и имеет полый конический элемент, размещенный в верхней его части вершиной вниз, при этом эластичный вкладыш прикреплен верхней кромкой по периметру конического полого элемента, а нижней кромкой - к корпусу по периметру камеры.

Узел загрузки-выгрузки позволяет осуществлять беспрепятственно загрузку контейнера до тех пор, пока не произойдет полное наполнение объема эластичного вкладыша и полное раскручивание его с вала скручивающего устройства.

При дальнейшем наполнении эластичного вкладыша продуктом под действием избыточного давления жидкости, которая действует на поверхность конического элемента, установленного на валу, вал перемещается вдоль оси вверх, сжимая пружину. Перемещение вала вверх создает возможность перемещения вверх заслонки. Увлекаемая потоком продукта, наполняющего контейнер дросселирующая заслонка поднимается к верхней перфорированной стенке, частично перекрывая в ней отверстия, что ведет к прекращению подачи продукта в объем эластичного вкладыша. Таким образом, обеспечивается эксплуатационная надежность и эффективность использования объема контейнера за счет регулирования величины оптимального наполнения контейнера.

Сущность изобретения поясняется чертежом (фиг.), где приведено упрощенное графическое изображение конструкции контейнера.

Контейнер включает корпус 1, в котором размещены эластичный вкладыш 2 и скручивающее устройство в виде вала 3 соединенного с приводом 4. Вал 3 установлен

вдоль центральной оси корпуса 1 и подпружинен с помощью пружины 5. В верхней части вала 3 жестко установлен полый конический элемент 6, размещенный вершиной вниз.

К корпусу 1 жестко прикреплен узел загрузки - выгрузки 7, размещенный под валом 3 и представляющий собой камеру 8 с выпускным отверстием 9, снабженным запорным устройством 10, выполненным в виде пружинного клапана.

В состав узла загрузки-выгрузки 7 входит также дросселирующая заслонка 11. Нижний конец вала 3 размещен в центральном отверстии 12, верхней перфорированной стенки 13 камеры 8. Дросселирующая заслонка 11 установлена в нижнем торце вала 3 с возможностью частичного перекрытия перфорации верхней стенки 13 камеры 8 при осевом перемещении. Для этого в конце вала 3 выполнено глухое отверстие 14, а дросселирующая заслонка 11 снабжена направляющим элементом 15, размещенным в отверстии 14, с возможностью осевого перемещения. В исходном положении дросселирующая заслонка 11 расположена на перфорированной перегородке 16 камеры 8. Эластичный вкладыш 2 выполнен в виде рукава и нижней кромкой жестко и герметично прикреплен к корпусу 1 по периметру камеры 8. Верхней кромкой эластичный вкладыш 2 жестко и герметично прикреплен по периметру полого конического элемента 6 вала 3.

Заполнение контейнера осуществляется следующим образом.

Открыв запорное устройство 10 выпускного отверстия 9 через узел загрузки-выгрузки 7, соединенный с насосом (на чертеже не показан) осуществляют подачу продукта. Пастообразный продукт начинает заполнять внутреннюю полость эластичного вкладыша 2. В полость эластичного вкладыша 2 продукт поступает через отверстия перфорированной перегородки 16 и перфорированной верхней стенки 13. По мере заполнения эластичного вкладыша 2 продуктом осуществляется его раскручивание с вращающегося вала 3. При полном наполнении эластичного вкладыша 2 его поверхность прилегает к стенкам корпуса 1. Продолжающаяся подача продукта в полость эластичного вкладыша 2 повышает внутреннее давление в контейнере. А так как вал 3 имеет возможность продольного перемещения, то под действием сил избыточного давления продукта, действующих на полый конический элемент 6 вала 3, происходит отжатие пружины 5 и вертикальное перемещение вала 3. При нагнетании увлекаемая потоком жидкости дросселирующая заслонка 11 поджимается к торцу нижнего конца вала 3, входящего в центральное отверстие 12 верхней стенки 13 камеры 8. При этом направляющий элемент 15 дросселирующей заслонки 11 полностью входит в отверстие 14 вала 3. По мере вертикального перемещения вала 3 осуществляется также вертикальное перемещение заслонки 11 на величину перемещения вала 3. При оптимальном наполнении контейнера продуктом дросселирующая заслонка 11 устанавливается под верхней перфорированной стенкой 13, частично перекрывая отверстия перфорированной стенки 13, тем самым создавая

препятствие для доступа продукта в полость эластичного вкладыша 2. После частичного перекрытия дросселирующей заслонкой 11 отверстий верхней перфорированной стенки 13 нагнетание продукта в камеру продолжается и, ввязи с тем, что дросселирующая заслонка 11 в крайнем верхнем положении создает препятствие прохождению продукта через отверстия верхней перфорированной стенки 13 в контейнер в полости камеры 8 внутреннее давление повышается.

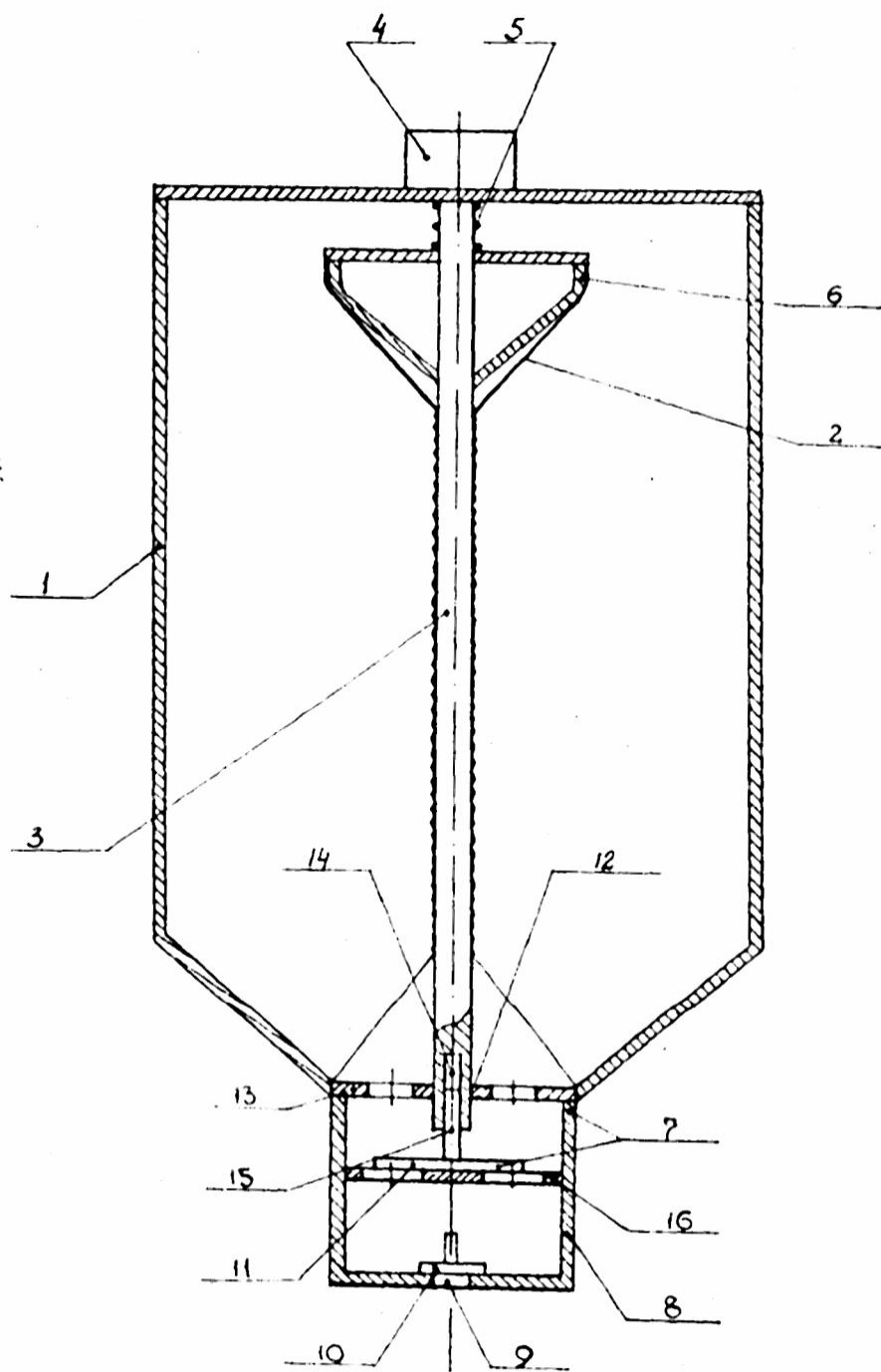
Повышение давления продукта фиксируется регистрирующим датчиком (на чертеже не показан) и подача продукта прекращается, запорное устройство 10 закрывает отверстие 9. После прекращения подачи продукта в контейнер дросселирующая заслонка 11 под действием собственного веса опускается в исходное положение на перфорированную перегородку 16, открывая отверстия верхней перфорированной стенки 13.

Разгрузку контейнера осуществляют следующим образом.

К контейнеру подсоединяют насос (на чертеже не показан), либо выгрузка производится самотеком, открывают запорное устройство 10 и начинают выгрузку продукта через узел загрузки-выгрузки 7. Дросселирующая заслонка 11 не препятствует прохождению продукта из полости эластичного вкладыша 2 через отверстия верхней перфорированной стенки 13 и перфорированной перегородки 16. По мере опорожнения контейнера внутреннее давление продукта снижается и, в связи с этим вал 3 опускается до исходного положения.

При опорожнении контейнера происходит накручивание эластичного вкладыша 2 на вал 3 с помощью привода 4. В опорожненном контейнере эластичный вкладыш 2 намотан на вал 3. Отверстия верхней перфорированной стенки 13 и перфорированной перегородки 16 открыты.

Дросселирующая заслонка 11 лежит на перфорированной перегородке 16 камеры 8.



Фиг.