



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003108735/12, 29.08.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
29.08.2001(30) Конвенционный приоритет:  
31.08.2000 (пп.1-22, 25, 26) NZ 506684  
15.06.2001 (пп.23, 24, 27) NZ 512423

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2004

(45) Опубликовано: 27.04.2007 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: JP 91-10045, 28.04.1997. JP 82-253220,  
01.10.1996. NZ 240448 A, 27.06.1995. FR  
2467146 A1, 17.04.1981. EP 0850842 A1,  
01.07.1998. DE 2042593 A, 16.03.1972. RU  
2016817 C1, 30.07.1994.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
31.03.2003(86) Заявка РСТ:  
NZ 01/00176 (29.08.2001)(87) Публикация РСТ:  
WO 02/18213 (07.03.2002)

Адрес для переписки:  
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву

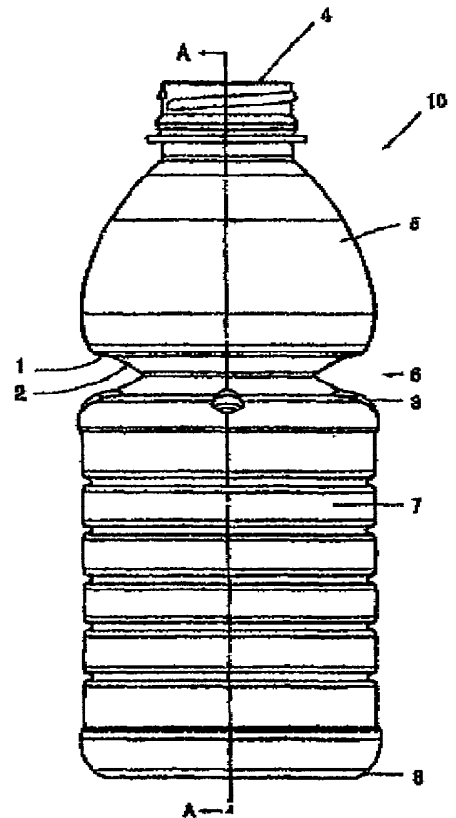
(72) Автор(ы):  
МЕЛПРОУЗ Дэвид Мюррей (NZ)(73) Патентообладатель(и):  
СиО2 ПЭК ЛИМИТЕД (NZ)

## (54) ПОЛУЖЕСТКАЯ СЖИМАЕМАЯ ЕМКОСТЬ

(57) Реферат:

Изобретение относится к емкостям из полиэфира, которые могут быть наполнены горячей жидкостью. Емкость имеет боковую стенку с верхней частью, центральной частью, нижней частью и основание. Центральная часть включает вакуумный стеночный участок, имеющий регулируемую секцию и иницирующую секцию. Этот участок расположен поперечно относительно продольной оси и вертикально складывается параллельно оси. Регулирующая секция наклонена относительно продольной оси под более острым углом, чем иницирующая секция. При небольшом усилии вакуума внутри емкости, возникающем после остывания горячей жидкости в емкости,

иницирующая секция будет изгибаться внутрь, чтобы заставить регулируемую секцию вывернуться и изогнуться дальше внутрь в емкость и чтобы центральная часть сжалась. В сжатом состоянии верхняя и нижняя части центральной части могут по существу контактировать друг с другом, обеспечивая поддержание способности емкости выдерживать нагрузку сверху. Выступающие ребра создают дополнительную опору для емкости в ее сжатом состоянии. При сбросе вакуума после снятия колпачка с емкости происходит расширение емкости в исходное состояние. Изобретение эффективно компенсирует давление вакуума в емкости и обеспечивает стабильность ее поверхности, например, при



ФИГ. 1

RU 2 2 9 7 9 5 4 C 2

RU 2 2 9 7 9 5 4 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**B65D 1/02** (2006.01)**B65D 21/08** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2003108735/12, 29.08.2001**(24) Effective date for property rights: **29.08.2001**(30) Priority:  
**31.08.2000 (cl.1-22, 25, 26) NZ 506684**  
**15.06.2001 (cl.23, 24, 27) NZ 512423**(43) Application published: **10.08.2004**(45) Date of publication: **27.04.2007 Bull. 12**(85) Commencement of national phase: **31.03.2003**(86) PCT application:  
**NZ 01/00176 (29.08.2001)**(87) PCT publication:  
**WO 02/18213 (07.03.2002)**Mail address:  
**129010, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3,**  
**OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i**  
**Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**(72) Inventor(s):  
**MELROUZ Dehvid Mjurrej (NZ)**(73) Proprietor(s):  
**SiO2 PEhK LIMITED (NZ)****(54) SEMIRIGID COMPRESSIBLE CONTAINER**

(57) Abstract:

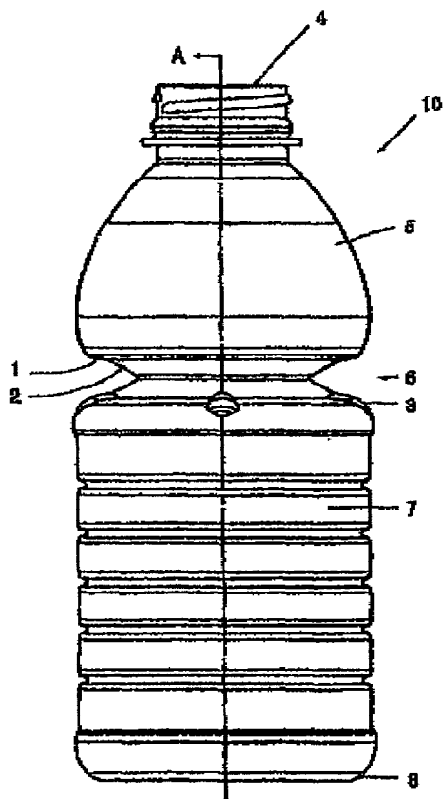
FIELD: tare and containers.

SUBSTANCE: invention relates to containers made of polyester which can be filled with hot liquid. Proposed container has side wall with upper part, central part, lower part, and base. Central part includes vacuum wall section with regulating part and initiating part. This section is arranged crosswise relative to longitudinal axis and it folds up vertically parallel to axis. Regulating part is tilted relative to longitudinal axis at more acute angle than initiating part. At not high vacuum force inside container appearing after cooling of hot

liquid in container, initiating part will flex inwards forcing regulating part turn out and flex further inwards container to make central part compress. In compressed state, upper and lower parts of central part can contact each other to provide possibility of keeping load from above. Projecting ribs create additional support for container in compressed state. When releasing vacuum by removing cap from container, it regains its initial state.

EFFECT: provision of effective compensation of vacuum gauge pressure in container and stability of its surface, for instance, at labeling.

27 cl, 8 dwg



ФИГ. 1

Данное изобретение относится к емкостям из полиэфира, в частности к полужестким сжимаемым емкостям, которые могут быть наполнены горячей жидкостью, и к усовершенствованной конструкции, для иницирования сжатия таких емкостей.

Горячий розлив оказывает сильное механическое воздействие на структуру емкости.

5 Тонкостенная конструкция традиционной емкости деформируется или сплющивается при снижении внутреннего давления в емкости после ее закрывания колпачком из-за последующего охлаждения жидкого содержимого. Были разработаны различные способы, направленные на то, чтобы сохранять конфигурацию емкости при изменении внутреннего давления.

10 Как правило, сложный полиэфир должен быть подвергнут термообработке, чтобы вызвать в нем молекулярные изменения, обеспечивающие получение термостойкой емкости. Кроме того, конструкция емкости должна быть спроектирована таким образом, чтобы позволить отдельным участкам или секциям сгибаться внутрь для устранения внутреннего вакуума и тем самым для предотвращения приложения чрезмерного усилия к  
15 структуре емкости. Однако величина изгиба, возможного в емкостях уровня техники, у вертикально расположенных изгибающихся секций ограничена, и при достижении предельной величины изгиба усилие передается боковой стенке и, в частности, зонам между секциями емкости, вызывая деформацию емкости под действием любой повышенной нагрузки.

20 Кроме того, усилие вакуума требуется для изгиба секций внутрь, чтобы стабилизировать давление. Следовательно, даже если секции будут чрезвычайно гибкими и эффективными, усилие все же будет воздействовать на структуру емкости до некоторой степени. Большее воздействие потребует выполнения емкости со стенками большей  
25 толщины, что в свою очередь приведет к повышению стоимости емкости.

30 Главным повреждением емкостей уровня техники, известных заявителю, является невозстановливаемая деформация прогибания, возникающая из-за слабой структуры емкости, когда вес емкости пытаются снизить для обеспечения коммерческих преимуществ. Многие попытки решить эту проблему были направлены на добавление усилительных элементов к боковой стенке емкости или к самим секциям, а также на придание секциям  
35 такой формы, которая позволяет им сгибаться при небольшом понижении давления.

До настоящего времени на рынке были только емкости, в которых использовались вертикально ориентированные, изгибающиеся под действием вакуума секции.

В принадлежащем заявителю патенте 240448 Новой Зеландии на "сжимаемый контейнер" описан и заявлен полужесткий сжимаемый контейнер, в котором регулируемое  
40 сжатие достигается с помощью множества изогнутых участков, способных противодействовать расширению, вызываемому внутренним давлением, но способны расширяться поперечно для обеспечения сжатия складывающейся части под действием продольного сжимающего усилия, действующего в продольном направлении. В уровне техники описаны многие складные контейнеры, большинство из которых могли  
45 складываться в вертикальном направлении подобно сиффону или гармошке.

Конструкции типа гармошки, однако, непригодны для случаев применения горячего розлива, поскольку при такой конструкции трудно поддерживать стабильность контейнера под действием сжимающей нагрузки. В таких контейнерах боковые стенки изгибаются в сторону от центральной продольной оси контейнера. Кроме того, на такие секции  
50 невозможно надлежащим образом нанести этикетки из-за имеющегося вертикального смещения. Это приводит к сильной деформации этикеток. Для успешного нанесения этикеток поверхность под ними должна быть конструктивно стабильной, как у боковых стенок большинства емкостей для холодного розлива уровня техники, в которых предусмотрены гофры для обеспечения лучшей способности емкости сохранять форму под действием сжимающей нагрузки. Действие такой сжимающей нагрузки может быть вызвано или увеличенной нагрузкой сверху, или пониженным давлением, возникающим, например, внутри емкости для горячего розлива.

Задачей изобретения является создание полужесткой емкости, способной более

эффективно компенсировать давление вакуума в емкости и обеспечить преодоление или, по меньшей мере, частичное устранение проблем, связанных с техническими решениями уровня техники, и/или, по меньшей мере, предоставить потребителям полезный выбор.

Согласно одному объекту изобретения предлагается полужесткая емкость, имеющая  
5 продольную ось и, по меньшей мере, один по существу вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок для компенсации давления вакуума внутри емкости, в которой указанный вакуумный стеночный участок расположен по существу поперечно относительно продольной оси и вертикально складывается по существу параллельно указанной продольной оси.

10 Другой объект изобретения касается полужесткой емкости, имеющей продольную ось и стенку с верхней частью, нижней частью и по существу центральной частью, в которой имеется по существу вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок, включающий иницирующую секцию и регулируемую секцию, причем указанная  
15 регулирующая секция наклонена под более острым углом к продольной оси емкости, чем иницирующая секция, при этом иницирующая секция реагирует на усилие вакуума внутри емкости так, что заставляет указанную регулируемую секцию выворачиваться и сгибаться дальше внутрь емкости, при этом вакуумный стеночный участок способен возвращаться в свое исходное положение при снятии колпачка с емкости, сбрасывая давление вакуума.

Дополнительные варианты настоящего изобретения будут понятны из  
20 нижеприведенного описания.

На чертежах:

фиг.1 - схематичный вид полужесткой сжимаемой емкости в соответствии с одним из вариантов выполнения в положении до сжатия;

фиг.2 - вид емкости по фиг.1 в сжатом состоянии;

25 фиг.3 - схематичный вид емкости в сечении по А-А на фиг.2;

фиг.4 - сечение емкости по А-А на фиг.1;

фиг.5 - вид емкости в соответствии с другим вариантом выполнения;

фиг.6 - вид емкости по фиг.5 после сжатия;

фиг.7 - сечение емкости по В-В на фиг.6;

30 фиг.8 - сечение емкости по В-В на фиг.5.

Настоящее изобретение относится к сжимаемым полужестким емкостям, имеющим боковую стенку с, по меньшей мере, одним по существу вертикально складывающимся вакуумным стеночным участком, который обеспечивает компенсацию давления вакуума внутри емкости.

35 Предпочтительно, в варианте выполнения, сгибание может происходить внутрь под действием приложенного механического усилия. Путем вычисления величины уменьшения объема, которое требуется для устранения вакуума, возникающего при остывании горячей жидкости внутри емкости, складывающийся стеночный участок можно выполнить с такой конфигурацией, которая обеспечивает уменьшение объема на требуемую величину за счет  
40 складывания этого участка. Путем механического складывания данного участка вниз после горячего розлива будет обеспечено полное устранение какого-либо усилия вакуума, возникшего внутри емкости при остывании жидкости. Поскольку внутри охлажденной емкости не будет давления вакуума, то на боковую стенку будет действовать лишь малое усилие, или вообще никакого усилия, действующего на боковую стенку, не будет, что  
45 уменьшит напряжения в боковых стенках емкости по изобретению, чем в конструкциях уровня техники.

Кроме того, путем выполнения регулирующей секции под крутым углом можно предотвратить расширение контейнера из сжатого состояния, когда контейнер откроют. Потребуется большое усилие, эквивалентное упомянутому выше механическому усилию,  
50 чтобы вернуть регулируемую секцию в ее исходное положение. Быстрое уменьшение объема с устранением действующего изнутри усилия вакуума представляет собой признак, совершенно не характерный для емкостей со складывающимися под действием вакуума секциями уровня техники.

Емкость по изобретению может иметь любую требуемую форму или размер и может быть изготовлена из любого пригодного материала и любым пригодным способом. Тем не менее пластиковая емкость, полученная дутьевым формованием из ПЭТ (полиэтилентерефталата), может быть особенно предпочтительной.

5        Вариант выполнения полужесткой емкости показан на фиг.1-4. Емкость 10 показана с открытой горловиной 4, переходящей в выпуклую верхнюю часть 5, центральную часть 6, нижнюю часть 7 и основание 8.

10        Центральная часть 6 образует по существу вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок для компенсации давления вакуума в емкости 10 после остывания горячей жидкости.

Складывающийся стеночный участок имеет иницирующую секцию 1, способную сгибаться внутрь под действием небольшого усилия вакуума и заставляющую регулируемую секцию 2, наклоненную под более острым углом к продольной оси емкости 10, выворачиваться и сгибаться дальше внутрь емкости 10.

15        Наличие иницирующей секции 1 позволяет использовать крутой наклон регулирующей секции 2 к продольной оси. Без иницирующей секции 1 усилие, требующееся для выворачивания регулирующей секции 2, может быть нежелательно большим. Это позволяет обеспечить сильное сопротивление емкости 10 расширению из сжатого состояния. Кроме того, без иницирующей секции, предназначенной для иницирования

20        выворачивания регулирующей секции, регулирующая секция может подвергаться нежелательной деформации под действием сжимающей вертикальной нагрузки. Такая деформация может привести к неспособности регулирующей секции прогибаться надлежащим образом. Поэтому единственным стеночным участком обеспечивается более

25        значительное уменьшение объема по сравнению со сгибающимися секциями уровня техники. Давление вакуума поэтому уменьшается в большей степени, чем в конструкциях

30        Кроме того, при регулировании давления вакуума после установки колпачка на горловину 4 емкости 10 и последующего охлаждения содержимого емкости складывающийся участок может обеспечить такое состояние внутри емкости 10, при котором давление внутри емкости будет равно давлению окружающей среды или даже больше.

Такая улучшенная компенсация давления вакуума предпочтительно обеспечивает то, что на боковые стенки емкости 10 действует меньшее усилие. Это позволяет использовать

35        меньше материала в структуре емкости 10, что удешевляет производство. Это также позволяет создать емкость 10, менее подверженную деформации под нагрузкой, а требования к стенкам емкости горячего заполнения, такой как емкость 10, могут быть значительно снижены. Это позволяет использовать другие более эстетичные конструкции при проектировании емкостей для горячего розлива. Например, могут использоваться

40        конфигурации, на которые в противном случае давление вакуума оказало бы сильное отрицательное воздействие. Кроме того, теперь можно обеспечить область для нанесения этикетки, предотвращая образование "морщинистой" поверхности под этикеткой, которая образуется в емкостях уровня техники, в которых используют вертикально складывающиеся вакуумные секции.

45        В конкретном варианте выполнения изобретения опорные элементы 3, такие как выступающие радиальные ребра, подобные показанным, могут быть предусмотрены вокруг центральной части 6, так что, как лучше видно на фиг.2 и 3, когда иницирующая секция 1 и регулирующая секция 2 находятся в сжатом положении, они могут плотно опираться и по существу контактировать с опорными элементами 3, чтобы поддерживать способность

50        емкости выдерживать нагрузку сверху, как показано позициями 1b и 2b и 3b на фиг.3.

В другом варианте выполнения складывающийся стеночный участок способен сгибаться внутрь под действием небольшого усилия вакуума и обеспечивает возможность расширения из сжатого состояния, когда емкость открывают, сбрасывая вакуум.

Предпочтительно, в варианте выполнения иницирующая секция выполнена так, чтобы обеспечить возможность сгибания внутрь под действием небольшого усилия вакуума. Регулирующая секция выполнена так, чтобы обеспечить компенсацию вакуума в соответствии с размером контейнера, так что усилие вакуума сохраняется, но

5 поддерживается относительно небольшим и достаточным только для того, чтобы обеспечить втягивание вертикально складывающегося стеночного участка до тех пор, пока требуется дополнительная компенсация вакуума. Это позволяет емкости расширяться из сжатого состояния, когда контейнер открыт и давление восстановлено. При отсутствии  
10 небольшого усилия вакуума, вызывающего втягивание вертикально складывающегося стеночного участка, она будет немедленно изгибаться в обратном направлении под действием сил, возникающих из-за стремления пластмассы восстановить первоначальную форму. За счет этого обеспечивается признак индикации вскрытия, поскольку появляется визуальное подтверждение того, что изделие еще не открывали.

Кроме того, в вертикально складывающемся стеночном участке могут быть  
15 использованы две противоположащие иницирующие секции и две противоположащие регулирующие секции. Уменьшение сгиба, требуемого от каждой регулирующей секции, приводит к снижению давления вакуума в большей степени. Это достигается за счет использования двух регулирующих секций, каждая из которых должна обеспечить устранение только половины величины усилия вакуума, которое в вышеприведенном  
20 варианте должна была устранять одна секция. Следовательно, давление вакуума уменьшается в большей степени, чем при использовании сгибающихся вакуумных секций уровня техники, которые не обладают конфигурацией, обеспечивающей возможность столь быстрого смещения внутрь на такую величину. И в этом случае нагрузка на боковые стенки емкости будет меньше.

25 Кроме того, когда после установки колпачка на емкость давление в ней после охлаждения отрегулировано, способность емкости выдерживать нагрузку сверху поддерживается за счет контакта, возникающего благодаря полному вертикальному сжатию вакуумного стеночного участка.

Кроме того, складывающаяся стенка обеспечивает хорошее кольцевое упрочнение  
30 открытой упаковки.

В показанном на фиг.5-8 предпочтительном варианте имеются две противоположащие иницирующие секции, а именно верхняя иницирующая секция 103 и нижняя иницирующая секция 105, и две противоположащие регулирующие секции, а именно верхняя регулирующая секция 104 и нижняя регулирующая секция 106. При регулировании  
35 давления вакуума после установки колпачка (не показан) на емкости 100 и последующего охлаждения содержимого способность емкости 100 выдерживать нагрузку сверху поддерживается за счет контакта верхней боковой стенки 200 и нижней боковой стенки 300, возникающего благодаря полному или по существу полному сжатию складывающегося вакуумного стеночного участка, см. фиг.6 и 7.

40 Эта усовершенствованная компенсация вакуума предпочтительно обеспечивает приложение меньшего усилия к боковым стенкам 200 и 300 емкости 100. Это позволяет использовать меньше материала в структуре емкости, что удешевляет производство.

Это позволяет создать емкость 100, менее подверженную деформации под нагрузкой, и при этом снимается требование обязательного использования вертикальной стеночной  
45 области в структуре емкостей для горячего розлива. Это позволяет использовать другие более эстетичные конструкции при проектировании таких емкостей. Кроме того, обеспечивается возможность создания опорной поверхности для этикетки с ее полным контактом с боковой стенкой, что позволяет наносить этикетки более быстро и точно.

Кроме того, при снятии колпачка с находящейся под вакуумом емкости, в которой  
50 использованы два противоположащих складывающихся участка, каждая регулирующая секция 104, 106, показанная на фиг.7, будет немедленно возвращаться в свое исходное положение, показанное на фиг.8. При этом над содержимым немедленно возникнет большое свободное пространство, которое не только будет способствовать лучшему

розливу, но и предотвратит выброс содержимого или расплескивание при первом открывании.

Дополнительные варианты изобретения могут обеспечивать вдавливание складывающегося стеночного участка до или во время розлива определенного содержимого, которое может создать повышенное внутреннее давление, прежде чем

5 потребуется компенсация вакуума. В этом варианте стенка будет вертикально сжиматься, чтобы позволить емкости телескопически расширяться в вертикальном направлении, когда возникает внутреннее давление, чтобы снизить усилие на боковые стенки, а затем снова сжиматься, когда потребуется компенсация вакуума.

10 Хотя на чертежах показано два стеночных участка 101 и 102, понятно, что их может быть менее двух.

Хотя в предшествующем описании даны ссылки на конкретные компоненты или детали, изобретение охватывает и все известные эквиваленты, как если бы они были особо

15 указаны в описании. Хотя изобретение описано на примерах выполнения со ссылкой на возможные варианты, следует понимать, что возможны различные модификации или усовершенствования, не выходящие из объема изобретения, определяемого прилагаемой формулой изобретения.

#### 20 Формула изобретения

1. Полужесткая емкость, имеющая продольную ось и по меньшей мере один, по существу, вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок для компенсации давления вакуума внутри емкости, в которой указанный вакуумный стеночный участок расположен, по существу, поперечно относительно продольной оси и вертикально

25 складывается, по существу, параллельно указанной продольной оси.

2. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок включает иницирующую секцию и регулирующую секцию, причем указанная иницирующая секция служит для вертикального складывания указанной

30 3. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок выворачивается под действием механического усилия, приложенного снаружи.

4. Полужесткая емкость по п.3, в которой вакуумный стеночный участок способен сгибаться при приложении указанного механического усилия выше заданного уровня и позволяет расширение из сжатого состояния, когда емкость закрыта, и при внутреннем

35 5. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок обеспечен в боковой стенке емкости между верхней частью и нижней частью указанной боковой стенки.

6. Полужесткая емкость по п.5, в которой указанный вакуумный стеночный участок включает иницирующую секцию и регулирующую секцию, причем указанная регулирующая секция наклонена относительно продольной оси емкости под более острым углом, чем иницирующая секция, причем иницирующая секция заставляет указанную регулирующую секцию выворачиваться и изгибаться дальше внутрь в емкость.

7. Полужесткая емкость по п.6, в которой в сжатом состоянии верхняя и нижняя части

45 8. Полужесткая емкость по п.7, в которой указанный вакуумный стеночный участок включает множество разнесенных опорных ребер, способных, по существу, контактировать с указанной регулирующей секцией, когда вакуумный стеночный участок находится в своем сжатом состоянии, чтобы содействовать поддержанию способности емкости выдерживать

50 нагрузку сверху.

9. Полужесткая емкость по п.2, в которой регулирующая секция сопротивляется расширению из сжатого состояния.

10. Полужесткая емкость по п.2, в которой указанный вакуумный стеночный участок

обеспечен между верхней частью и нижней частью стенки емкости, причем регулирующая секция находится в промежуточном положении между нижним концом указанной верхней части и указанной иницирующей секцией.

5 11. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок обеспечен между верхней частью и нижней частью стенки емкости, при этом в сжатом состоянии указанные верхняя и нижняя части указанной емкости способны, по существу, контактировать.

10 12. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок является вдавленным и удерживается в изогнутом положении перед или во время заполнения емкости жидкостью.

13. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок приводит к тому, что, по существу, все давление вакуума устраняется в емкости.

15 14. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок приводит к небольшому повышению внутреннего давления после компенсации давления вакуума.

15. Полужесткая емкость по п.2, в которой указанная регулирующая секция расширяется из сжатого состояния после устранения давления вакуума.

20 16. Полужесткая емкость по п.1, в которой вакуумный стеночный участок способен изгибаться внутрь под действием давления вакуума ниже заданного уровня и позволяет расширение из сжатого состояния, когда емкость открыта и вакуум сброшен.

17. Полужесткая емкость по п.2, в которой указанный вакуумный стеночный участок обеспечен в боковой стенке емкости между верхней частью и нижней частью с иницирующей секцией, расположенной в промежуточном положении между нижним концом указанной верхней части и указанной регулирующей секцией.

25 18. Полужесткая емкость по п.17, в которой указанная регулирующая секция наклонена под более острым углом к продольной оси емкости, чем иницирующая секция, причем иницирующая секция заставляет регулирующую секцию выворачиваться и сгибаться дальше внутрь емкости.

30 19. Полужесткая емкость по п.18, в которой в сжатом состоянии верхняя и нижняя части вакуумного стеночного участка способны, по существу, контактировать.

20. Полужесткая емкость по п.19, в которой указанный вакуумный стеночный участок включает множество разнесенных опорных ребер, способных, по существу, контактировать с указанной регулирующей секцией, когда вакуумный стеночный участок находится в своем сжатом состоянии для содействия способности емкости выдерживать нагрузку сверху.

35 21. Полужесткая емкость по п.2, в которой указанный вакуумный стеночный участок обеспечен между верхней частью и нижней частью стенки указанной емкости, причем регулирующая секция находится в промежуточном положении между нижним концом указанной верхней части и указанной иницирующей секцией.

40 22. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок обеспечен между верхней частью и нижней частью стенки указанной емкости и в которой в сжатом состоянии указанные верхняя часть и нижняя часть стенки емкости способны, по существу, контактировать.

45 23. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок включает две иницирующие секции и две регулирующие секции, причем указанные иницирующие секции обеспечивают вертикальное складывание перед указанными регулируемыми секциями.

50 24. Полужесткая емкость по п.23, в которой указанные регулирующие секции удерживаются в изогнутом положении под действием вакуума, так что при сбросе указанного вакуума указанные регулирующие секции и указанные иницирующие секции возвращаются к их исходному положению.

25. Полужесткая емкость по п.2, в которой указанная регулирующая секция удерживается в изогнутом положении под действием вакуума так, что при сбросе указанного вакуума указанная регулирующая секция и указанная иницирующая секция

возвращаются к их исходному положению.

26. Полужесткая емкость по п.1, в которой указанный вакуумный стеночный участок сгибается внутрь при складывании под действием давления вакуума.

27. Полужесткая емкость, имеющая продольную ось и стенку с верхней частью, нижней  
5 частью и, по существу, центральной частью, в которой имеется, по существу,  
вертикально складывающийся вакуумный стеночный участок, включающий иницирующую  
секцию и регулирующую секцию, причем указанная регулирующая секция наклонена под  
более острым углом к продольной оси емкости, чем иницирующая секция, при этом  
10 иницирующая секция реагирует на усилие вакуума внутри емкости так, что заставляет  
указанную регулирующую секцию выворачиваться и сгибаться дальше внутрь в емкость,  
при этом вакуумный стеночный участок способен возвращаться в свое исходное положение  
при снятии колпачка с емкости, сбрасывая давление вакуума.

15

20

25

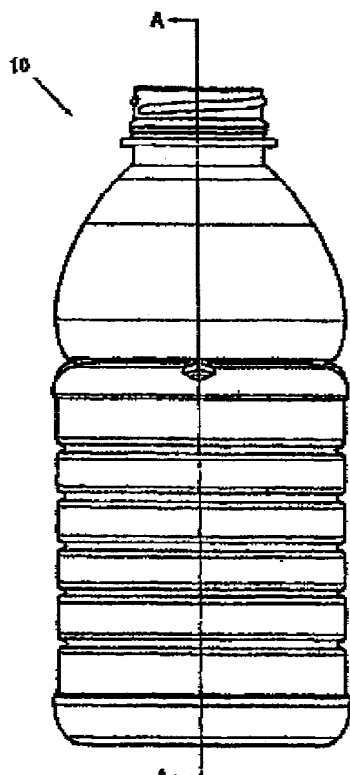
30

35

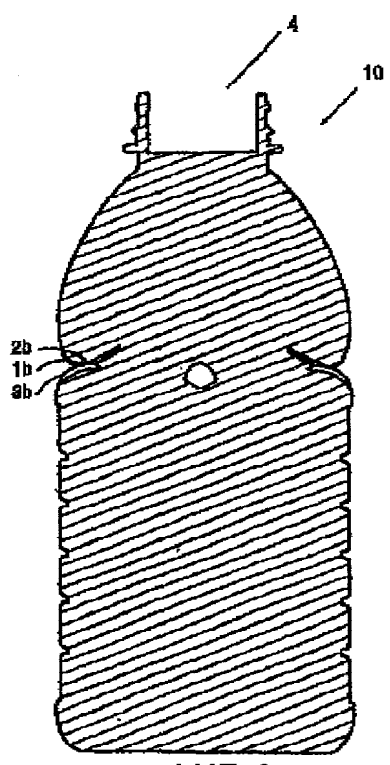
40

45

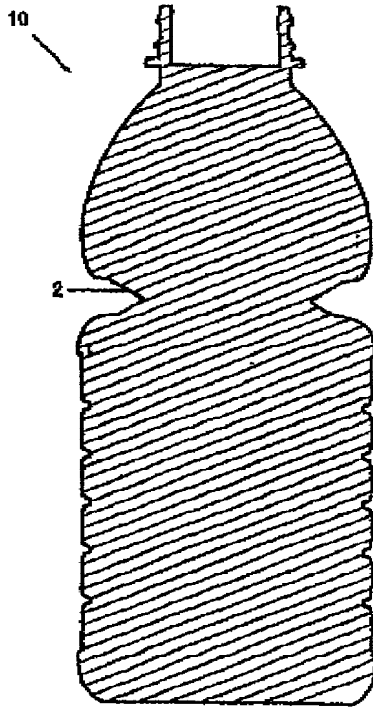
50



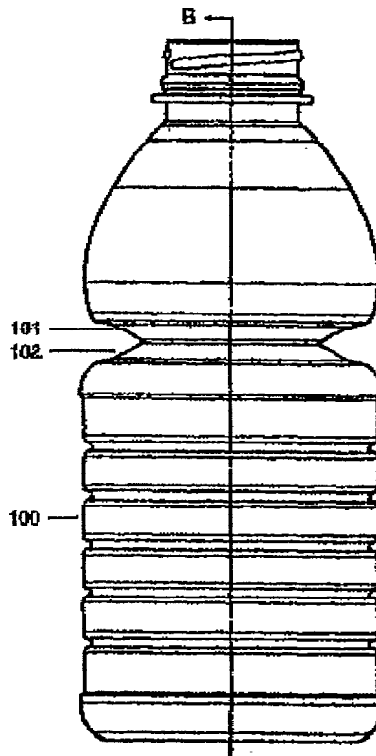
ФИГ. 2



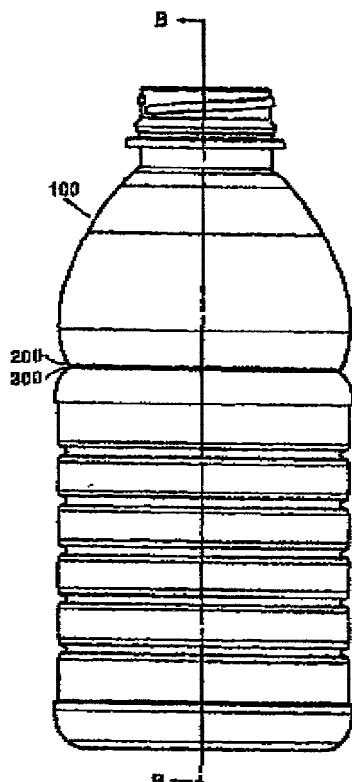
ФИГ. 3



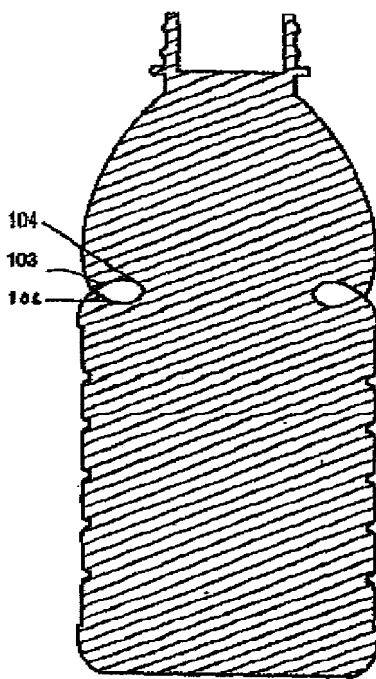
ФИГ. 4



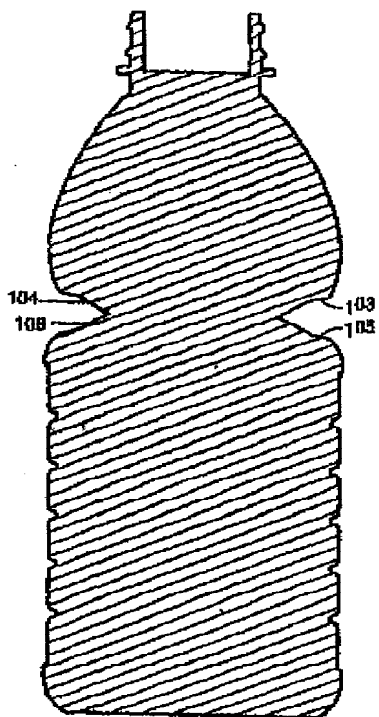
ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7



ФИГ. 8