

Изобретение относится к специальной конструкции ободка крышки, применяемой для оптимизации силового воздействия замыкающего слоя, функционирующего в качестве арочной мембраны, в частности для оптимизации силового воздействия в скрепляющей полоске, в том числе в области уплотняющего шва, с целью повышения нагрузочной способности или стабильности шва в условиях заданного внутреннего давления в закрытой упаковке. Кроме того, изобретение предусматривает оптимизацию воздействия прочих сил, действие которых также сдерживается в соответствии с изобретением.

Известна конструкция ободка крышки, к примеру, описанная в европейском патенте А 408268 (СМВ), международной патентной публикации WO А 97/49510 (Импресс), см. фиг. 4, или в патенте Великобритании А 2022474 (Свисс Алюминиум), где бортик крышки снабжен с внешней и с внутренней сторон горизонтально расположенной плоской перемычкой, усовершенствованной опорой (сцеплением) в форме нанесенного на плоскую перемычку герметизирующего покрытия мембранного типа. В нормальном состоянии ободок крышки герметично обшивают фольгой, преимущественно изнутри. За счет этого формируют герметичный шов определенной толщины, четко распространяющийся на плоскую перемычку. Такая конструкция способствует проявлению зажимных сил в замыкающем слое, который немного изгибается за счет возникающего внутреннего давления, приводящего к стрессовой нагрузке на блокирующий шов в месте сцепления с внутренней стороны по типу бороздки, но, в основном, не настолько сильной, чтобы превысить предельные значения сил сцепления.

Известны также наклонные бортики крышки, открываемой путем надавливания, например согласно патенту Германии А 2830614 (Офишинэ Монфальконеэе) или в соответствии с международной патентной публикацией А 00/21840 (Бразилиата Металликас).

Задачей изобретения является решение проблемы увеличения удерживающей силы на плоской перемычке без необходимости дополнительных изменений в консистенции, прочности или толщине герметизирующего шва.

В соответствии с изобретением предлагается не устанавливать плоскую перемычку горизонтально, а, исходя из ее расположения, выбирать подходящий угол для ее наклона, причем в качестве опорной плоскости применяют такого рода плоскость, которая образуется при герметичном присоединении замыкающего слоя. За счет этого плоская перемычка устремляется под углом вверх, причем, исходя из определенной плоскости, возможен большой выбор диапазона углов от 10 и до 90°. При этом герметично присоединяют, в первую очередь, не замыкающий слой, а ободок крышки, пределы которого четко ограничивают и подвергают стрессовой нагрузке таким образом, что замыкающий слой не подвергают герметичному присоединению как таковой (п.1 формулы), а гипотетически используют в качестве эталона для сравнения с плоскостью (п.2 формулы). Такую плоскость принимают за «горизонтальную», в случае если ободок крышки накладывают на поверхность.

Предпочтительным является диапазон углов наклона плоской перемычки свыше 10°, наиболее предпочтительный - между 25 и 35°, а также между 40 и 60° или существенно вертикальный угол, а также между 80 и 90° (пп.3-7 формулы).

При наклоне плоской перемычки между сплошной окружающей стенкой и наклонной плоской перемычкой образуется клиновидный паз, играющий роль основной стенки, устремленной к краю контейнера. Такая клиновидная форма имеет две непараллельные стенки и закругленное дно в виде канавки и при обзоре в аксиальном направлении образует самое глубокое место ободка крышки.

Ободок контейнера представляет собой конфигурацию, простирающуюся по окружности и изгибающуюся наружу и внутрь, которая служит для фальцевания ободка на крючке корпуса. В качестве фальца применяют двойной фальц. В предпочтительном варианте ободок крышки сперва герметизируют замыкающим слоем, затем изготавливают заготовку и заполняют корпус контейнера в заводских условиях продуктами, подлежащими упаковыванию, а затем одновременно покрывают заготовку ободком крышки и замыкающим слоем, после чего формируют двойной фальц по краевому периметру окружности. На соответствующем месте края замыкающего слоя предусмотрены по меньшей мере одна или несколько накладок, выполняющих очистительную функцию и функцию распарывания шва, начиная с данного места. Общий герметизирующий шов разрывается непрерывно по всему периметру, раскрывая внутреннюю полость и предоставляя тем самым доступ к упакованным продуктам.

В одном из вариантов бортик закатывают с внутренней стороны, расположенной под наклоном относительно плоской перемычки (п.9 формулы). Таким образом создают точку направления отгиба замыкающего слоя, который, начиная с момента внутренней закатки бортика, ориентируют на изначально плоскостное (без стрессовой нагрузки как результата внутреннего давления), в то время как край упомянутого замыкающего слоя наклоняют в соответствии с положением плоской перемычки, и устремляют по ширине герметизирующего шва (полосы сцепления) методом расслаивающего соединения. За счет вышеописанного отгиба внутри закрытого резервуара силы сжатия, воздействующие на замыкающий слой, по меньшей мере, частично преобразуются в такие силы, которые по направлению герметизирующего шва превращаются в силы растяжения. При этом в таком направлении может прикладываться существенно большая сила, поскольку общая ширина герметизирующего шва выдерживает данную силу растяжения. Силы растяжения, применяемые строго вертикально к герметизирующему шву и возникающие, к примеру, при очистке или открытии крышки, в закрытом состоянии контейнера способны умень-

шаться. За счет этого сокращается промежуток времени, за который когезионное воздействие нарушает герметизирующий шов (так называемый когезионный разрыв), и вместо 25Н получается сдвиг к более высоким диапазонам вплоть до 40Н. В основном, при 90° (п.6 формулы) к моменту разрыва достигается даже 50Н.

В качестве замыкающего слоя используют различные виды металлической фольги, а также пленку из синтетических пластиковых материалов, которые герметизируют по краевой кромке. Помимо указанного возможно использование комбинированных многослойных покрытий или металлизированной фольги, прошедшей термообработку, а данные материалы присоединяют герметично.

В случае если в качестве покрытия используют металлический замыкающий слой, в роли герметизирующей поверхности выступает специально изготовленная полоска на плоской перемычке, которая герметично накладывается отдельно. Толщина такого покрытия значительно больше (увеличена более чем в половину), предпочтительно охватывая всю площадь плоской перемычки (п.12 формулы).

В случае использования вертикально направленной (по отношению к горизонтальной плоскости замыкающего слоя) плоской перемычки закатанный внутренний край может аксиально выдаваться наружу даже поверх верхней стороны отогнутого края фальцованного шва крышки (п.13 формулы).

Изобретение поясняется и иллюстрируется наглядными изображениями, представленными в виде чертежей.

На фиг. 1 показан фрагмент ободка крышки, изображенный в осевом разрезе.

На фиг. 2 представлен альтернативный вариант воплощения изобретения с плоской перемычкой под другим углом наклона.

На фиг. 3 показан третий вариант воплощения изобретения, в данном случае с более плоской наклонной плоской перемычкой.

На фиг. 4а и 4б наглядно показаны различия между силами растяжения и срезающими силами при сжимающей нагрузке (усилии сжатия) с внутренней стороны на внешнюю сторону замыкающего слоя 1, где сжимающая нагрузка обозначена как F_i .

На фиг. 1 изображен фрагмент ободка крышки, герметизирующийся в закрытом состоянии покрытием 1, способным принимать различные альтернативные формы, то есть состоять как из слоев синтетического пластического материала или металла, так и из комбинации указанных слоев.

При герметизации покрытием края ободка крышки предусмотрен отогнутый край 2, имеющий существенно U-образную форму. При другой ориентации U-образная форма представлена на примере паза N1, образующегося в качестве основной стенки между внутренней стенкой отогнутого края и выступающей плоской перемычкой 3а. На аксиальной внешней стороне плоской перемычки край замыкающего слоя 1 герметизируют с помощью не изображенного специально на чертеже слоя герметика. В качестве примера образования слоя герметика приведена фиг. 4б, изображающая герметизирующий слой 3б, к примеру, в виде клея или прочего соответствующего клейкого и безопасного для пищевых продуктов материала.

Корпус схематично представлен в виде ванны 20, с выступающим наклонным краем 21, покрываемым при герметизации закатанных краев крышки 2, с тем, чтобы затем с помощью запечатывающей машины и фальцовочного ролика трансформироваться в двойной фальц и перекрыть корпус 20. Вертикально изображена стенка контейнера 22, определяющая высоту по объему корпуса 20.

На внутренней стороне плоской перемычки 3а предусмотрена внутренняя закатка бортика 4, точное изображение которой также представлено на фиг. 4а и 4б. Он препятствует возникновению разрыва и отвечает за загиб и замыкающего слоя 1 между герметизирующим фрагментом в участке кромки 1б и плоским фрагментом, свободно выступающим и самоподдерживающимся по всему внутреннему пространству внутри отогнутого края 4 и замыкающим его.

Наклон плоской перемычки 3а указан в конструктивном примере на фиг. 1 в виде угла α_1 , примерно составляющего 90° . Направление плоской перемычки является преимущественно вертикальным к плоскости, что обеспечивается за счет внутренней площади замыкающего слоя 1. Отогнутый внутренний край 4 немного выдается аксиально в этом примере за пределы верхней стороны внешнего отогнутого края 2 крышки, таким образом, что замыкающий слой 1 выступает наружу через эту внешнюю сторону.

На фиг. 2 изображен альтернативный угол наклона α_2 плоской перемычки 3б. Данный угол находится в диапазоне между 40° и 60° и ориентируется на вышеописанную плоскость мембраны 1 незначительной толщины d . По сравнению с толщиной замыкающего слоя 1 листовая сталь в ободке крышки более прочная, при обычном использовании это способствует сохранению геометрии изделия даже после прохождения формовки, исключение составляет деформация отогнутого края 2 крышки при образовании фальцованного шва с крючком 21 корпуса 20.

Меньший по сравнению с фиг. 1 угол наклона α_2 , изображенный на фиг. 2 относительно плоской перемычки 3б, представляет в поперечном разрезе другой тип клиновидного паза N2, выступающего преимущественно клиновидным образом и изначально имеющего округлое основание. Данное основание является самым глубоким местом ободка крышки и может быть округлым, овальным, удлиненно овальным или прямоугольным, со слегка закругленными внутренними углами, также при возможности закат-

ки внутреннего бортика 4 в данных участках внутренних углов.

Другая конструкция показана на фиг. 3, где более плоское выравнивание угла α_3 плоской перемычки 3в приводит к образованию угла в диапазоне от 25 до 35°. Все прочие условия, предшествующие фиг. 2, здесь также выполняются. Помимо вышеуказанного закатка внутреннего бортика 4 служит здесь в качестве поворотного пункта для мембраны в диапазоне между вращающейся по всему периметру точкой 30, 1б и внутренней поверхностью 1 для открытия в пределах закатанного изнутри бортика 4.

Угол α_3 может уменьшаться в большей степени в других вариантах изобретения, приблизительно до 10°, но не должен переступать порог ниже 0° и тем самым создавать наклонное образование напротив описанной плоскости замыкающей мембраны 1.

За счет различной направленности плоской перемычки, которая в силу своего названия не может иметь горизонтальную ориентацию, но лишь плоскую основу определенной ширины, для того, чтобы сформировать плоский герметизирующий шов, в котором достаточно хорошо и прочно может быть закреплена мембрана, возможны различные конфигурации паза, расположенного по всей окружности N_2 , N_3 , с плоской вогнутой внутрь стенкой, но с остающимся преимущественно неизменным наклоном основной стенки по отношению к отогнутому краю 2 крышки.

Систему, показанную на фиг. 4б, формируют за счет наклона плоской перемычки, обозначенной для примера в виде α_1 , α_2 и α_3 . Внутреннее давление на независимую внутреннюю поверхность мембраны 1 меняет направление и создает силу растяжения в области герметизирующего шва 30. Общая толщина герметизирующего шва 30, фрагмент которого изображен в поперечном разрезе на фиг. 4б, может поддерживать силу растяжения z в лучшей степени, нежели при выборе горизонтального расположения плоской перемычки, как проиллюстрировано на фиг. 4а. В данном случае сила сжатия F_i воздействует на мембрану 1 таким образом, что способствует возникновению концентрации нагрузки в надрезе x в точке 31 герметизирующего шва 30 за счет вертикальной силы растяжения X , которая благодаря силам, прикладываемым существенно вертикально к продольному направлению полосы герметизирующего шва 30, более легким способом ведет к потере когезионного воздействия, чем в случае, проиллюстрированном на фиг. 4б.

Как видно на фиг. 4а, чем больше наклон плоской перемычки 3, тем сильнее обеспечивается преобразование сил, действующих вертикально по отношению к герметизирующему шву 30, в силы, именуемые «срезающими силами». В соответствии с фиг. 4б вертикальные силы растяжения превращаются в такого рода силы, действующие параллельно по отношению к герметизирующему шву 30, и воспринимаются лучше по всей ширине герметизирующего шва 30, чем силы растяжения X , показанные на фиг. 4а, и обеспечивают эффект концентрации нагрузок в области надреза.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ободок крышки, предназначенный для фальцевания на корпусе (20) и для охвата замыкающего слоя (1), герметично присоединенного к краю крышки, перекрывающего внутреннюю полость ободка крышки и в состоянии фальцевания замыкающего корпус (20), отличающийся тем, что он оснащен сплошной плоской перемычкой (3а, 3б, 3в), снаружи радиально переходящей в отогнутый край (2) ободка крышки, причем между отогнутым краем и плоской перемычкой располагается сплошной паз (N_1 , N_2 , N_3), где плоская перемычка служит для герметичного присоединения замыкающего слоя по его краю и располагается по отношению к плоскости герметизированного замыкающего слоя (1) под углом (α_1 , α_2 и α_3), отличным от нуля.

2. Ободок крышки, предназначенный для фальцевания на корпусе (20) и для охвата замыкающего слоя (1), герметично присоединенного к краю крышки, перекрывающего внутреннюю полость ободка крышки и в состоянии фальцевания замыкающего корпус (20), отличающийся тем, что он содержит сплошную плоскую перемычку (3а, 3б, 3в), снаружи радиально переходящую в отогнутый край (2) ободка крышки, причем между отогнутым краем и плоской перемычкой располагается сплошной паз (N_1 , N_2 , N_3), причем плоская перемычка отклоняется вперед от горизонтального положения и обеспечивается внутренней закаткой бортика (4) по его радиальному внутреннему краю, так что замыкающий слой (1) герметично прикрепляется к ней посредством герметизирующего шва (30) и обеспечивает воздействие на герметизирующий шов (30) существенной силы растяжения (z), таким образом, что указанная сила растяжения действует в продольном направлении герметизирующего шва, после воздействия силы сжатия (F_i), действующей вертикально по плоскости замыкающего слоя.

3. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1 или 2, отличающийся тем, что отличный от нуля угол колеблется в диапазоне преимущественно от 10 до 90°.

4. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1 или 2, отличающийся тем, что угол (α_2) колеблется в диапазоне преимущественно от 40 до 60°.

5. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1 или 2, отличающийся тем, что угол (α_2) колеблется в диапазоне преимущественно от 25 до 35°.

6. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1 или 2, отличающийся тем, что угол (α_2) колеблется в диапазоне преимущественно от 80 до 90°.

7. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1 или 2, отличающийся тем, что отличный от нуля угол является преимущественно вертикальным по отношению к направлению плоскости замыкающего слоя (1).

8. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-7, отличающийся тем, что охват возобновлением замыкающего слоя обеспечивается за счет герметичного перекрытия кромки замыкающего слоя полосой герметизирующего шва (30) на плоской перемычке (3а, 3б, 3в), причем полоса герметизирующего шва располагается по окружности.

9. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-8, отличающийся тем, что плоская перемычка внутри радиально обеспечивается внутренней закаткой (4).

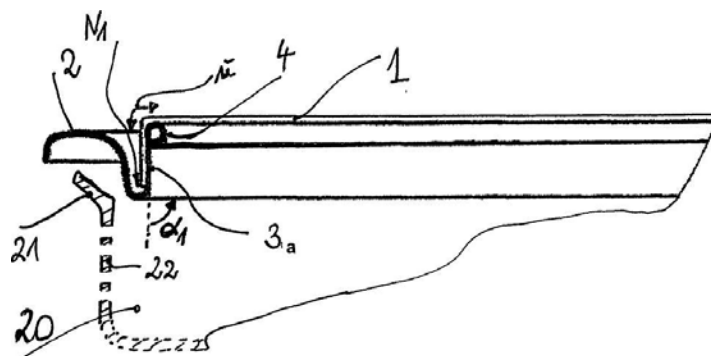
10. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-9, отличающийся тем, что замыкающий слой налагается за счет закатки бортика (4) и при этом загиб образует загиб α , за счет чего в полости ободка крышки образуется кромка (16), находящаяся под углом, отличным от нуля, по отношению к плоскости замыкающего слоя (1).

11. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-10, отличающийся тем, что замыкающий слой представляет собой фольгу или мембрану, в частности, выполненную из листового металла, или пластика, или металлической фольги, или комбинированной фольги (комбинированный слой).

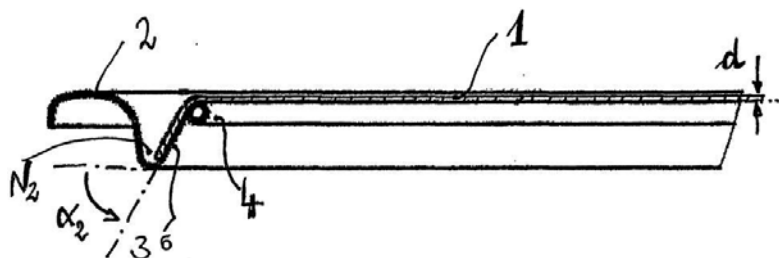
12. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-11, отличающийся тем, что герметизирующий слой (30) в форме расположенной по окружности полосы характеризуется значительной шириной при наложении на плоскую перемычку (3), которая превосходит ширину плоской перемычки более чем в половину.

13. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-12, отличающийся тем, что внутренняя закатка бортика (4) аксиально выступает за верхнюю часть отогнутого края (2) ободка крышки при выравнивании плоской перемычки (3а), выступающей вверх под крутым углом.

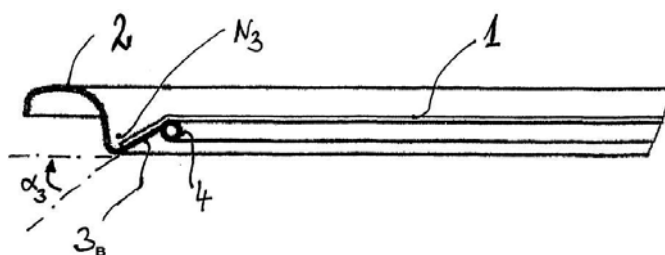
14. Ободок крышки по любому из предшествующих пп.1-13, отличающийся тем, что паз (N_1 , N_2 , N_3) имеет клинообразную форму с закругленным основанием и образуется между основной стенкой, направленной к отогнутому краю (2) ободка крышки, и наклонной плоской перемычкой (3а, 3б, 3в).



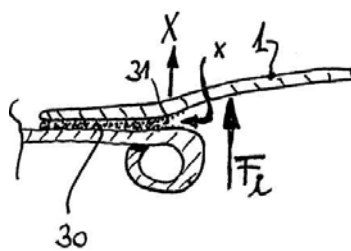
Фиг. 1



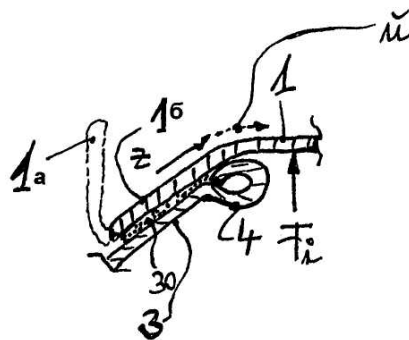
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4а



Фиг. 4б

