

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035859**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.08.21

(51) Int. Cl. **B65D 41/04** (2006.01)
B65D 51/24 (2006.01)

(21) Номер заявки
201892162

(22) Дата подачи заявки
2017.03.20

(54) **ЕМКОСТЬ И КРЫШКА СО ЗВУКОВОЙ И ОСЯЗАТЕЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ**

(31) **16162471.3**

(32) **2016.03.25**

(33) **EP**

(43) **2019.03.29**

(86) **PCT/EP2017/056511**

(87) **WO 2017/162560 2017.09.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)

(72) Изобретатель:
**Бертрам Джеймс Александр, Куп
Джеймс Роберт (GB), Ван Пюффелен
Ари Йоханнес (NL), Тьючер Марк
Дигби (GB), Иаунос Омер Бин (NL)**

(74) Представитель:
Фелицына С.Б. (RU)

(56) **GB-A-2203729
WO-A1-2016016207
US-A-4662530
FR-A1-2572369
JP-A-H09169350**

(57) Изобретение относится к емкости и крышке, при этом крышка создаёт звуковую и осязательную обратную связь, когда емкость закрывается крышкой. Изобретение дополнительно относится к способу формования крышки для введения в зацепление с емкостью. Емкость с крышкой включает в себя по меньшей мере одну резьбу на горлышке емкости; по меньшей мере одну резьбу на крышке; выступ на нижней части крышки; концевой ограничитель на нижнем конце горлышка и часть введения в зацепление горлышка, соответствующую области, где выступ на крышке будет входить в зацепление с горлышком, когда крышка будет в положении полного введения в зацепление с емкостью. Часть введения в зацепление горлышка емкости выполнена так, что создается звуковая и осязательная обратная связь, когда крышка перемещается в положение полного введения в зацепление с емкостью.

B1

035859

035859

B1

Область техники

Изобретение относится к емкости и крышке, при этом крышка создаёт звуковую и осязательную обратную связь, когда емкость закрывается крышкой. Изобретение дополнительно относится к способу формирования крышки для введения в зацепление с емкостью.

Предшествующий уровень техники

Емкости с крышками, которые устанавливаются с помощью резьбы, реализуются во множестве различных конструкций, от вариантов, просто имеющих дополнительную резьбу, до имеющих различные закрывающие и/или блокирующие элементы или конструкции. Некоторые из них обеспечивают вырезы, запоры, защёлки и/или выступы, чтобы закрепить крышку на емкости. Кроме того, они иногда могут обеспечивать щелчок или другой звук, чтобы помочь пользователю узнать, когда крышка в достаточной степени закрепляется на емкости или отсоединяется от нее.

Одна такая емкость с крышкой показана в документе US 2008/0110850 A1. Эти емкость и крышка прикрепляются друг к другу с помощью резьбы, при этом крышка и емкость включают в себя ответные вырез и выступ, чтобы обеспечивать звуковую индикацию того, что крышка в достаточной степени закрыта. Эти вырезы и выступы расположены в центральном положении резьбы, разделяя резьбу на сегменты. Другая такая емкость раскрыта в документе EP 2080711 A1, который обеспечивает емкость для состава, используемого для обработки ткани, где крышка производит слышимый звук с помощью приводящегося вручную сцепления запирающих элементов. Устанавливается запирающее устройство, которое может реализовываться с помощью нажимной (push-on-push-off) крышки и может включать в себя резьбу со сцепляющимися запирающими элементами, которые предпочтительно будут выступать наружу со стороны внешней поверхности раздаточного отверстия, и соответствующее ориентированное внутрь углубление на внутренней поверхности крышки. Эти элементы могут обеспечивать для пользователя звуковую и осязательную обратную связь.

Определённое количество конструкций, направленных на элементы противодействия развинчиванию для крышки и емкости, включено в документы GB 2203729 A и WO 2016/016207 A1. Документ GB 2203729 A обеспечивает закрывающую систему для емкости, которая имеет разнесённые выступы на горлышке емкости для введения в зацепление с выступами во внутренней части юбки крышки. Выступы на горлышке емкости также включают в себя ребро, которое выступает в пространство между выступами крышки, чтобы предотвращать раскручивание крышки. Выступы на горлышке емкости включают в себя прямоугольный паз, определенный ребром, которое принимает выступ в форме слитка на крышке, когда крышка находится полностью на емкости. Документ WO 2016/016207 A1 обеспечивает закрывающую систему для емкости с винтовой резьбой на горлышке емкости. На конце резьбы в качестве стопора сформирована опорная поверхность. Углубление или разрыв выполнены на резьбе горлышка, с которым может входить в зацепление в виде разъемного соединения резьба замыкающего винта с конструкцией, противодействующей раскручиванию. Конструкция, противодействующая раскручиванию, показана и описана как расширенная на конус резьба с частью, где сегмент резьбы более толстый в вертикальном направлении в области формирования прямоугольного расширения. В то же время эти противодействующие раскручиванию детали будут вероятно обеспечивать пользователя осязательной обратной связью при открывании или закрывании, не говоря уже о том, что создается звуковая обратная связь.

Документ US 4662530 относится к стопорящему устройству с индексированным положением закрытия для бутылки, изготовленной из стекла или другого жесткого материала.

Раскрытие изобретения

Тем не менее, существует необходимость в емкости и крышке другого типа, где крышка создаёт звуковую и осязательную обратную связь, когда емкость закрывается крышкой, которые позволяют пользователю легко открывать и закрывать емкость. Изобретение обеспечивает такой другой тип емкости и крышки.

Первым объектом изобретения является емкость с крышкой, включающая в себя горлышко емкости, окружающее отверстие; по меньшей мере одну резьбу на горлышке; по меньшей мере одну резьбу на крышке для введения в зацепление с по меньшей мере одной резьбой на горлышке; выступ на нижней части крышки; концевой ограничитель на нижнем конце горлышка, который останавливает дальнейшее введение в зацепление между по меньшей мере одной резьбой на горлышке и по меньшей мере одной резьбой на крышке; и часть введения в зацепление горлышка емкости, соответствующую области, где выступ на крышке будет входить в зацепление с горлышком, когда крышка будет в положении полного введения в зацепление, при этом часть введения в зацепление содержит углубление, примыкающее к концевому ограничителю, для приема выступа и введения в зацепление с ним, наклонную поверхность, примыкающую к углублению, ведущую в углубление или из него и образованную увеличенной во внешнем диаметре частью горлышка, примыкающей к углублению, причём часть введения в зацепление горлышка емкости выполнена так, что создается звуковая и осязательная обратная связь, когда крышка перемещается в полностью введённое в зацепление положение. Часть введения в зацепление дополнительно содержит увеличенную по ширине по меньшей мере одну резьбу горлышка емкости на части введения в зацепление. И углубление, и выступ содержат закруглённую верхнюю часть.

Вторым объектом изобретения является способ формирования крышки и горлышка емкости для со-

здания звуковой и осязательной обратной связи при введении в зацепление и выведении из зацепления, включающий в себя этапы, на которых изготавливают крышку с по меньшей мере одной резьбой и выступом на нижнем конце; и изготавливают горлышко емкости, содержащее по меньшей мере одну резьбу для введения в зацепление с по меньшей мере одной резьбой на крышке, имеющую углубление для приема выступа часть введения в зацепление, концевой ограничитель, определяющий границы углубления, и увеличенную по меньшей мере одну резьбу горлышка емкости и/или увеличенную во внешнем диаметре часть горлышка на части введения в зацепление, причем часть введения в зацепление и выступ выполнены с возможностью создавать звуковую и осязательную обратную связь при введении крышки в зацепление с горлышком емкости или выведении её из зацепления с горлышком емкости, при этом и углубление, и выступ содержат закруглённую верхнюю часть.

Такие емкость и крышка выполнены с возможностью соединения вместе, обеспечивая пользователя звуковой и осязательной обратной связью при введении крышки в зацепление с емкостью и выведении крышки из зацепления с емкостью. Это позволяет пользователю осознавать, что имело место полное введение крышки в зацепление с емкостью. Эта чувствительная обратная связь также помогает пользователю каждый раз гарантировать полное введение крышки в зацепление с емкостью, что особенно полезно в том случае, когда емкость содержит в себе объекты, предрасположенные к повреждению, если они ненадлежащим образом герметизируются между использованиями, например пищевые продукты. Введение в зацепление выступа с углублением с концевым ограничителем также обеспечивает надёжное введение в зацепление и предотвращает превышение допустимого крутящего момента и, следовательно, повреждения емкости или крышки.

Увеличенная по ширине по меньшей мере одна резьба горлышка емкости на части введения в зацепление приводит к тому, что требуется увеличенный крутящий момент для перемещения выступа через эту часть, ведущий к полному введению крышки в зацепление. Это обеспечивает пользователя желаемой осязательной обратной связью, чтобы осознавать, когда достигается полное введение крышки в зацепление с емкостью. Закруглённые верхние части на углублении и выступе могут способствовать перемещению выступа в углубление и из него, чтобы гарантировать, что перемещения являются плавными и что крутящий момент, требуемый для введения крышки в зацепление и выведения крышки из зацепления с емкостью, не является настолько высоким, что среднестатистический пользователь столкнется с проблемами.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения углубление проходит вертикально в направлении увеличения по ширине по меньшей мере одной резьбы в горлышке емкости на части введения в зацепление. Такая конструкция также может создавать желаемую звуковую обратную связь, когда крышка полностью входит в зацепление и/или начинает выводиться из зацепления.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения наклонная поверхность образована увеличенной во внешнем диаметре частью горлышка емкости, ведущей к углублению, и часть введения в зацепление также содержит дополнительную наклонную поверхность, которая ведёт от углубления к указанной увеличенной по толщине части горлышка емкости, образующей наклонную поверхность, для облегчения выхода выступа из углубления. Эта наклонная поверхность может способствовать гарантированию того, что усилие, требуемое для выведения крышки из зацепления с емкостью, не является настолько большим, что пользователь не может преодолеть его и вывести крышку из зацепления, чтобы получить доступ к содержимому емкости. Такие наклонные поверхности могут способствовать обеспечению осязательной обратной связи для пользователя при введении крышки в зацепление и выведении крышки из зацепления с горлышком емкости.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения звуковая и/или осязательная обратная связь создаётся от одного или более из следующих действий: введение в зацепление выступа и углубления; остановка перемещения выступа посредством концевой ограничителя; перемещение выступа через часть введения в зацепление или перемещение выступа в углубление и из него. В зависимости от варианта осуществления изобретения обеспечивается одна или более из этих работ для создания специфической звуковой и/или осязательной обратной связи для пользователя, которые были пояснены ранее, чтобы обеспечивать уверенность для пользователя в отношении того, что крышка входит в зацепление или не выходит из зацепления с емкостью. Один или более из этих механизмов могут работать совместно, чтобы формировать систему, которая не только создаёт звуковую и осязательную обратную связь, но также фиксирует крышку на емкости.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения создаваемая звуковая обратная связь представляет собой приглушенный щелчок, когда крышка выходит из зацепления с емкостью и/или представляет собой отчетливый щелчок, когда крышка перемещается в положение полного зацепления с емкостью. Эти звуки и осязательная обратная связь были пояснены в качестве убедительного признака для пользователей, отображающего положительную индикацию полностью закрытой или открытой емкости. Кроме того, пользователи связывают эту уверенность с продуктом внутри емкости, т.е. то, что продукт остаётся свежим и сохраняется от внешнего загрязнения.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения звуковая обратная связь имеет частотную интенсивность в диапазоне приблизительно 0,00005-0,0036 ватт на квадратный метр (Вт/м²), предпочти-

тельно от приблизительно 0,00005 до 0,003 Вт/м² и предпочтительно от приблизительно 0,0001 до 0,002 Вт/м². Введение в зацепление и выведение из зацепления имеют уникальные звуковые профили и соответственно, гистограммы частоты, которые помогают пользователю почувствовать и услышать процесс введения крышки в зацепление и выведения крышки из зацепления. Звуковые профили и частотная интенсивность, создаваемые в процессе введения крышки в зацепление и выведения крышки из зацепления, были пояснены для того, чтобы проверить уверенность в положительном результате пользователей, проводящих испытания.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения увеличенная по ширине по меньшей мере одна резьба горлышка на части введения в зацепление и/или наклонная поверхность увеличивает крутящий момент, требуемый для приведения крышки в положение полного зацепления с емкостью. В зависимости от технологий изготовления, требований по герметизации, содержимому емкости и т.д. могут использоваться различные технологии для создания осязательной обратной связи, относящиеся к введению крышки в зацепление и выведению крышки из зацепления. Увеличение ширины резьбы и/или горлышка на части введения в зацепление могут использоваться в качестве двух таких технологий.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения уровень звукового давления звуковой обратной связи создаётся в диапазоне приблизительно 20-120 дБ, предпочтительно 30-100 дБ, предпочтительно 35-80 дБ, предпочтительно максимально 70 дБ. Этот диапазон был определён при проверке уверенности в положительном результате испытуемых пользователей. Уровни звука, используемые в качестве эталонных для звуковой обратной связи, в общем определялись от расстояния предпочтительно 0,5 м или на расстоянии вытянутой руки.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения звуковая обратная связь имеет продолжительность приблизительно 0,01 с или более, предпочтительно 0,01-0,025 с, предпочтительно до 0,02 с. Эта продолжительность звуковой обратной связи была определена, чтобы дать пользователю уверенность, что крышка была полностью и надлежащим образом введена в зацепление с емкостью, таким образом убеждая пользователя в свежести содержимого емкости.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения емкость с крышкой дополнительно содержит множество выступов и множество углублений горлышка для введения в зацепление посредством множества выступов. Множество выступов и множество частей введения в зацепление горлышка емкости могут дополнительно фиксировать крышку и могут создавать специфическую желаемую звуковую и/или осязательную обратную связь при введении крышки в зацепление и выведении крышки из зацепления с горлышком емкости.

В соответствии с дополнительной особенностью изобретения способ формирования крышки и горлышка емкости для создания звуковой и/или осязательной обратной связи при введении в зацепление и выведении из зацепления включает в себя изготовление крышки с по меньшей мере одной резьбой и выступом на нижнем конце; изготовление горлышка емкости, содержащего по меньшей мере одну резьбу для введения крышки в зацепление с по меньшей мере одной резьбой на крышке, часть введения в зацепление с углублением для приема выступа, концевой ограничитель, определяющий границы углубления, и увеличенную по меньшей мере одну резьбу горлышка и/или увеличенную во внешнем диаметре часть горлышка на части введения в зацепление. Часть введения в зацепление и выступ выполнены с возможностью создавать специфическую звуковую и/или осязательную обратную связь при введении крышки в зацепление или выведении крышки из зацепления с горлышком емкости.

Такие крышка и горлышко емкости включают в себя простые элементы, которые работают совместно, чтобы гарантировать, что они могут быть надлежащим образом и надёжно вводиться в зацепление и обеспечивать пользователя специфической звуковой и/или осязательной обратной связью, в результате чего пользователь знает, что они вошли в зацепление или вышли из зацепления. Эти элементы также способствуют предотвращению непреднамеренного выведения крышки из зацепления и превышения допустимого крутящего момента и, следовательно, способствуют защите герметичности и/или свежести какого-либо продукта, хранящегося в емкости.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения уровень звукового давления звуковой обратной связи находится в диапазоне приблизительно 20-120 дБ.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1А показано горлышко емкости, вид в перспективе;
 на фиг. 1В - крышка для введения в зацепление с горлышком емкости, показанным на фиг. 1А, вид в перспективе;
 на фиг. 2А - звуковой профиль открывания крышки и емкости, показанных на фиг. 1А-1В;
 на фиг. 2В - звуковой профиль закрывания крышки и емкости, показанных на фиг. 1А-1В;
 на фиг. 2С - частотная гистограмма открывания крышки и емкости, показанных на фиг. 1А-1В;
 на фиг. 2D - частотная гистограмма закрывания крышки и емкости, показанных на фиг. 1А-1В;
 на фиг. 3А - горлышко емкости согласно второму варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;
 на фиг. 3В - крышка для введения в зацепление с горлышком емкости, показанным на фиг. 3А, вид в перспективе;

на фиг. 4А - звуковой профиль открывания крышки и емкости, показанных на фиг. 3А-3В;
 на фиг. 4В - звуковой профиль закрывания крышки и емкости, показанных на фиг. 3А-3В;
 на фиг. 4С - частотная гистограмма открывания крышки и емкости, показанных на фиг. 3А-3В;
 на фиг. 4D - частотная гистограмма закрывания крышки и емкости, показанных на фиг. 3А-3В.

Варианты осуществления изобретения

На фиг. 1А показана емкость 10 с горлышком 12, вид в перспективе, а на фиг. 1В - крышка 14 для введения в зацепление с горлышком 10 емкости, вид в перспективе. Горлышко 12 может быть выполнено за одно целое с емкостью или может быть присоединено к емкости отдельно.

Емкость 10 включает в себя горлышко 12 с отверстием 13. Емкость 10 может быть емкостью любого типа, но может быть особенно полезной для сохранения пищевых продуктов и особенно продуктов, которые открываются и закрываются множество раз на протяжении времени их использования.

Горлышко 12 включает в себя резьбу 20, концевые ограничители 22 и содержащую углубление 26 часть 24 введения в зацепление, первую наклонную поверхность 28 и вторую наклонную поверхность 29. Резьба 20 проходит по внешней поверхности горлышка 12. В этом варианте выполнения углубление 26 имеет прямоугольную форму, а концевые ограничители 22 выполнены из в общем вертикальной стенки, проходящей под резьбой 20. Наклонные поверхности 28, 29 образованы увеличенной во внешнем диаметре частью горлышка 12, ведущей к углублениям 26 и от этих углублений. Наклон имеет в общем постепенное увеличение, хотя наклон и/или длина могут изменяться. Первая наклонная поверхность 28 может проходить приблизительно на 0,1-3 мм и увеличивать внешний диаметр в высокой точке наклонной поверхности 28 таким образом, что он является таким же, как внешний диаметр горлышка 12 на резьбе 20, хотя обычно он будет находиться в диапазоне, меньшем чем резьба 30, например 50% от высоты резьбы 30. Вторая наклонная поверхность 29, как правило, намного короче и более крутая, чем первая наклонная поверхность, хотя она может варьироваться в различных вариантах осуществления изобретения. Длина и наклон наклонных поверхностей 28, 29 могут использоваться для того, чтобы помогать создавать специфическую необходимую звуковую и/или осязательную обратную связь.

Хотя материал и размеры емкости 10 и крышки 14 могут варьироваться в различных вариантах осуществления изобретения, показательные крышка 14 и емкость 10 могут быть крышкой 14, содержащей полипропилен (PP), и емкостью 10, содержащей полиэтилентерефталат (PET, ПЭТ). Емкость 10 может иметь объем приблизительно 600 г, диаметр горлышка приблизительно 83 мм и толщину по меньшей мере 0,3 мм. Крышка 12 может иметь внешний диаметр приблизительно 88 мм и толщину по меньшей мере 1 мм. Эти размеры и материалы могут отражаться в результатах звуковых профилей и частотных гистограмм, показанных на фиг. 2А-2D и 4А-4D.

Крышка 14 включает в себя резьбу 30 и выступы 32. Крышка в общем имеет цилиндрическую форму на внешней стороне и может быть выполнена из множества материалов. Предпочтительно крышка содержит полипропилен или полиэтилен высокой плотности. Резьба 30 проходит по внутренней поверхности крышки 14, а выступы 32 расположены на нижней стороне крышки, после того как резьба 30 заканчивается. В этом варианте осуществления изобретения выступы 32 имеют трапециевидную форму, хотя другие варианты осуществления изобретения могут иметь выступы 32 различных форм, чтобы входить в зацепление с углублениями.

Крышка 14 поворачивается для зацепления с горлышком 12 таким образом, чтобы резьба 30 на крышке 14 входила в зацепление с резьбой 20 на горлышке 12 для прикрепления крышки 14 к емкости 10. Механизмы введения в зацепление позиционируются таким образом, что выступы 32 должны проходить по наклонным поверхностям 28 и входить в зацепление с углублениями 26. В этой точке предотвращается дальнейшее введение в зацепление выпуклостей 32 и крышки 14 (и превышение допустимого крутящего момента) посредством концевых ограничителей 22. Перемещение выступов 32 по наклонным поверхностям 28 обеспечивает пользователей осязательной обратной связью, увеличивая крутящий момент, требуемый для введения в зацепление крышки 14, когда эта крышка 14 подходит ближе к полностью введённому в зацепление положению. Когда выступы 32 крышки 14 перемещаются по наклонным поверхностям 28 в углубления 26, создается звуковая обратная связь, например, в виде щелчка.

На фиг. 2А-2D показаны звуковые профили и частотные гистограммы для выведения из зацепления или открывания (фиг. 2А, 2В) и для введения в зацепление или закрывания (фиг. 2С, 2D) крышки 14 с горлышком 12 емкости. Слышимый щелчок введения в зацепление крышки 14 с горлышком 12 может находиться в диапазоне уровня звукового давления приблизительно 20-120 дБ, предпочтительно 30-100 дБ, предпочтительно 35-80 дБ, предпочтительно максимально 70 дБ, и продолжаться более чем 0,01 с, предпочтительно максимально 0,025 с, предпочтительно максимально 0,02 с, как показано на фиг. 2В. Как показано на фиг. 2D, частотная интенсивность может находиться в приблизительноном диапазоне 0,00005-0,0036 ватт на квадратный метр ($Вт/м^2$), предпочтительно от приблизительно 0,00005 до 0,003 $Вт/м^2$, предпочтительно, от приблизительно 0,0001 до 0,002 $Вт/м^2$. Крышка 13 останавливается от дальнейшего поворачивания посредством концевых ограничителей 22 и выступов 32, находящихся в углублениях 26.

Чтобы вывести из зацепления крышку 14 с емкостью 10, выпуклости 32 должны быть принудительно подняты на вторых наклонных поверхностях 29, создающих дополнительную звуковую и/или

осязательную обратную связь. Звуковая обратная связь в этом перемещении показана на фиг. 2А и 2D и может быть реализована, например, в виде приглушённого щелчка с аналогичными диапазонами 20-120 дБ, диапазонами интенсивности 0,0001-0,0036 и продолжительностью 0,01 с или более.

Как уже упоминалось в разделе "Предшествующий уровень техники", некоторые крышки и емкости существующего уровня техники имеют элементы для введения в зацепление в виде вырезов или выступов или взаимодействующих запирающих элементов, которые могут обеспечивать звуковую и/или осязательную обратную связь. Однако изобретение использует комбинацию особых элементов на крышке и горлышке, включая в себя выступ на нижнем конце крышки, углубление на горлышке, а также концевой ограничитель и наклонную поверхность, которые работают совместно, чтобы создавать специфическую звуковую и/или осязательную обратную связь, которая убеждает пользователя в надлежащем введении в зацепление или выведении из зацепления. Эти элементы также работают совместно, чтобы фиксировать крышку 14 на емкости 10 и предотвращать превышение допустимого крутящего момента. Как показано в варианте, дополнительные наклонные поверхности и/или утолщения резьбы или горлышка также могут использоваться для того, чтобы внести свой вклад в создание требуемой специфической звуковой и/или осязательной обратной связи.

Применение элементов для введения в зацепление на крышке 14 и горлышке 12 при совместном использовании фиксирует крышку 14 на горлышке 12 и обеспечивает звуковую и осязательную обратную связь с пользователем. Выступы 32 обеспечивают осязаемую обратную связь при перемещении по наклонным поверхностям 28, 29 внутрь углублений 26 и из них. Когда воспроизводится заданный звуковой диапазон, длительность и диапазоны интенсивности частоты, как было установлено, поясняют уникальные звуковые профили и гистограммы частот. Эти специфические уникальные звуковые профили и гистограммы частот, как было показано, помогают пользователю осознавать, что крышка 14 вошла в зацепление или вышла из зацепления, и, следовательно, чувствовать уверенность в свежести содержимого емкости.

Осязаемая обратная связь, включающая в себя звуковую и осязательную, помогает пользователю осознавать, что крышка 14 должным образом вошла в зацепление с емкостью 10, таким образом гарантируя действительное закупоривание емкости 10 и свежесть внутреннего содержимого. Дополнительно, наклонная поверхность 28, ведущая к углублению 26, может помочь пользователю почувствовать, когда крышка 14 входит в полное зацепление с емкостью 10, а расположение в углублении 26 обеспечивает специфическую обратную связь с пользователем, когда крышка 14 находится в полном зацеплении. Эти особенности также обеспечивают звуковую и осязательную обратную связь с пользователем при выведении из зацепления крышки 14 и емкости 10, таким образом гарантируя, что пользователь осознаёт, что емкость 10 и крышка 14 были полностью введены в зацепление и свежесть содержимого емкости 10 в период между использованиями обеспечивалась должным образом. Наклонные стороны трапециевидных выступов 32 (и наклонные поверхности 28, 29) могут способствовать выступам 32 входить и выходить из углублений 26 без чрезмерного усилия пользователя, гарантируя, что даже слабые пользователи способны вводить в зацепление и выводить из зацепления крышку 14 и горлышко 12 емкости 10. Углубления 26 с концевыми ограничителями 22 также способствуют минимизации зазора между крышкой 14 и емкостью 10 при полном введении в зацепление, таким образом помогая предотвратить какое-либо ослабление или отвинчивание крышки 14 от горлышка 12.

На фиг. 3А показано горлышко 12 емкости согласно второму варианту осуществления изобретения, вид в перспективе, а на фиг. 3В - крышка 14 для введения в зацепление с горлышком 12 емкости, вид в перспективе. Аналогичные части указаны аналогичным образом с фиг. 1А-1В. На фиг. 4А показан звуковой профиль, а на фиг. 4С - гистограмма частот выведения из зацепления (открывания) крышки 14 и горлышка 12. На фиг. 4В показан звуковой профиль, а на фиг. 4D - гистограмма частот введения в зацепление (закрывания) крышки 14 и горлышка 12.

Горлышко 12 включает в себя резьбу 20, концевой ограничитель 22 и содержащую углубление 26 часть 24 введения в зацепление, наклонную поверхность 29 и расширенную резьбу 34. Резьба 20 проходит по внешней поверхности горлышка 12 и увеличивается по ширине в области введения в зацепление, ведущей к углублению 26. В этом варианте осуществления изобретения углубление 26 имеет закруглённую верхнюю часть, которая проходит в расширенной резьбе 34, а концевые ограничители 22 выполнены из стенки, проходящей ниже резьбы 20, ограничивая углубление 26. Наклонная поверхность 29 образована увеличенной во внешнем диаметре частью горлышка 12, идущей от углублений 26. Наклонная поверхность 29 обычно является достаточно короткой и крутой, но может отличаться в различных вариантах осуществления изобретения, и некоторые варианты осуществления изобретения могут не включать в себя наклонную поверхность 29.

Крышка 14 включает в себя резьбу 30 и выступы 32. Резьба 30 проходит по внутренней поверхности крышки 14, а выступы 32 расположены на нижнем конце крышки, после того как резьба 30 заканчивается. В этом варианте осуществления изобретения выступы 32 имеют скругленную верхнюю часть, чтобы соответствовать форме углубления 26, хотя другие варианты выполнения могут иметь выступы 32 (и углубления 26) другой формы для введения в зацепление.

Крышка 14 вводится в зацепление с горлышком 12 в основном тем же способом, что и в варианте,

показанном на фиг. 1А-1В, закручиваясь по горлышку 12 таким образом, что резьба 30 вводится в зацепление с резьбой 20. Когда достигается положение полного зацепления, требуется дополнительный крутящий момент из-за расширенной резьбы 34. Когда выступ 32 вводится в зацепление с углублением 26, производится осязаемая обратная связь, например отчётливый щелчок. Он может быть на уровне звукового давления в диапазоне приблизительно от 20 до 120 дБ, предпочтительно 30-100 дБ, предпочтительно 35-80 дБ, предпочтительно максимально 70 дБ с интенсивностью частоты приблизительно от 0,00005 до 0,0036 ватт на квадратный метр (Вт/м^2), предпочтительно приблизительно 0,00005-0,003 Вт/м^2 , предпочтительно приблизительно 0,0001-0,002 Вт/м^2 и длительностью приблизительно 0,01 с или больше, например от 0,01 с до приблизительно 0,025 с или до приблизительно 0,02 с (см. фиг. 4В, 4D). Эти заданные диапазоны, как было установлено, являются убедительными для пользователей.

При выведении из зацепления крышки 14 и горлышка 12 наклонная поверхность 29 и/или форма выступа 32 способствуют плавному выведению из зацепления выступа 32 и углубления 26 и повторному введению в зацепление выступа 32 и резьбы 20. Звуковая и осязательная обратная связь создаётся при выведении из зацепления или открывании и может быть, например, приглушённым щелчком, производимым при перемещении выступа 32 наружу из углубления. Он может по меньшей мере частично исходить от отклонения выступа 32 и/или крышки 14 в перемещении. Звуковая обратная связь может быть в диапазоне примерно от 20 до 120 дБ, предпочтительно 30-100 дБ, предпочтительно 35-80 дБ, предпочтительно максимально 70 дБ с длительностью примерно 0,01 с или больше, предпочтительно максимально 0,025 с, предпочтительно максимально 0,02 с и с интенсивностью частоты приблизительно от 0,00005 до 0,0036 ватт на квадратный метр (Вт/м^2), предпочтительно приблизительно 0,00005-0,002 Вт/м^2 , предпочтительно приблизительно 0,0001-0,001 Вт/м^2 (см. фиг. 4А, 4С).

При использовании выступа 32 на нижнем конце крышки 14 для введения в зацепление с углублением 26 ответной формы и расширенной резьбы 34, ведущей к углублению 26, крышка 14 и горлышко 12 способны обеспечивать специфическую звуковую и осязательную обратную связь с пользователем. Расширенная резьба 34 требует дополнительного крутящего момента для перемещения выступа 32 через неё, а перемещение выступа 32 дальше расширенной резьбы 34 в углубление 26 производит слышимый звук. Крутящий момент может быть в диапазоне, например, от 0,5 до 8 Нм. Концевой ограничитель 22 и часть 34 расширенной резьбы способствуют закреплению выступа 32 в углублении 26, таким образом помогая зафиксировать крышку 14 на горлышке 12 и предотвращать какое-либо отвинчивание. Формы углубления 26, выступа 32 и части введения в зацепление, ведущей к углублению 26, функционируют совместно, для того чтобы производить специфическую звуковую и осязательную обратную связь с пользователем, а также позволять пользователю быть способным вводить в зацепление и выводить из зацепления крышку 14 и горлышко 12 без чрезмерного напряжения. Концевой ограничитель 22 помогает предотвратить превышение крутящего момента и, следовательно, нарушение герметичности, которое может происходить между соответствующими введениями в зацепление крышки 14 и горлышка 12.

Таким образом, обеспечивая по меньшей мере один выступ в нижней части крышки 14, который может взаимодействовать с элементами для введения в зацепление (включающими в себя углубление 26 и концевой ограничитель 22) на горлышке 12 емкости, емкость 10 и крышка 14 могут обеспечивать надёжное соединение и специфическую звуковую и осязательную обратную связь с пользователем для индикации полного введения в зацепление. Это может помочь пользователю чувствовать большую уверенность в отношении свежести продукта внутри емкости 10, когда он принимает эту специфическую звуковую и осязательную обратную связь при выведении из зацепления, а также гарантировать, что пользователь должным образом вводит в зацепление крышку 14 и горлышко 12 после каждого использования путём закручивания до возникновения звуковой и осязательной обратной связи. Эта создаваемая ощущаемая обратная связь имеет такую длительность и/или диапазон интенсивности частоты, что средний пользователь чувствует уверенность, что крышка должным образом закрыта и емкость будет сохранять продукт в безопасности от внешнего загрязнения.

Эти элементы могут быть особенно полезны для емкостей 10, которые будут храниться и/или транспортироваться, таким образом гарантируя свежесть любого продукта в емкости 10.

Несмотря на то, что горлышко 12 и крышка 14 были показаны со ссылочными обозначениями резьбы 20, 30 и ссылочными обозначениями элементов для введения в зацепление (выступы 32, углубления 26 и т.д.), эти ссылочные обозначения и расположения приведены только в качестве примера и могут отличаться в различных вариантах осуществления изобретения. Горлышко 12 и крышка 14 должны иметь по меньшей мере один выступ 32 для введения в зацепление с углублением 26 и с концевым ограничителем 22, обеспечивая звуковую и осязательную обратную связь при введении в зацепление. Аналогичным образом описание и диапазоны длины, интенсивности и частоты осязательной обратной связи полного введения в зацепление приводятся только в качестве примера, и диапазоны могут изменяться в зависимости от используемых материалов, толщины кольцевых элементов для введения в зацепление, профиля/конструкции элементов для введения в зацепление, распределения материала, содержимого емкости 10, конструкции горлышка 12 и крышки 14 и т.д. Однако приведённые диапазоны, как было показано, особенно полезны для широкого диапазона пользователей при обеспечении желаемой звуковой и осязательной обратной связи без затруднений для пользователя.

Некоторые конкретные примеры емкостей 10 и крышек 14, которые могут применяться для создания желаемой звуковой и осязательной обратной связи с пользователем, могут включать в себя емкости 10, изготовленные из полиэтилентерефталата (ПЭТ), и крышки 14, сформированные из полипропилена, со следующими размерами:

Объём емкости	Диаметр горлышка емкости (мм)	Внешний диаметр крышки (мм)	Минимальная толщина крышки (мм)	Минимальная толщина емкости (мм)
200 г / 8 унций	58.56	63	1	0.5
250 г	58.56	63	1	0.5
395 г	73.56	78	1	0.3
400 г / 15 унций	73.56	78	1	0.3
500 г	73.56	78	1	0.3
800 г / 30 унций	90	95	1.2	0.5
36 унций	90	95	1.2	0.5
48 унций	102	107	1.2	0.5
64 унции	115	120	1.2	0.5

Несмотря на то, что приведены эти конкретные примеры, другие емкости и крышки могут создавать требуемую звуковую и осязательную обратную связь, и это изобретение не ограничивается размерами конкретных примеров, приведённых выше.

Несмотря на то, что изобретение было описано со ссылкой на поясняющие варианты осуществления, специалистам в данной области техники будет понятно, что могут быть внесены различные изменения и элементы могут быть заменены без выхода за рамки объёма охраны изобретения. Кроме того, может быть сделано множество модификаций для адаптации идеи изобретения к конкретной ситуации или материалу без выхода за рамки его объёма охраны. Следовательно, подразумевается, что изобретение не ограничивается конкретными раскрытыми вариантами осуществления, а напротив, изобретение будет включать в себя все варианты осуществления, подпадающие под объём прав, определенный формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Емкость (10) с крышкой (14), включающая в себя горлышко (12) емкости, окружающее отверстие (13); по меньшей мере одну резьбу (20) на горлышке (12); по меньшей мере одну резьбу (30) на крышке (14) для введения в зацепление с по меньшей мере одной резьбой (20) на горлышке; выступ (32) на нижней части крышки (14); концевой ограничитель (22) на нижнем конце горлышка (12), который останавливает дальнейшее введение в зацепление между по меньшей мере одной резьбой (20) на горлышке (12) и по меньшей мере одной резьбой (30) на крышке (14); и часть (24) введения в зацепление горлышка (12) емкости, соответствующую области, где выступ (32) на крышке будет входить в зацепление с горлышком (12), когда крышка (14) будет в положении полного введения в зацепление, при этом часть (24) введения в зацепление содержит углубление (26), примыкающее к концевому ограничителю (22), для приема выступа (32) и введения в зацепление с ним, наклонную поверхность, примыкающую к углублению, ведущую в углубление (26) или из него и образованную увеличенной во внешнем диаметре частью горлышка, примыкающей к углублению (26), причём часть введения в зацепление горлышка емкости выполнена так, что создается звуковая и осязательная обратная связь, когда крышка перемещается в полностью введённое в зацепление положение, причём часть введения в зацепление дополнительно содержит увеличенную по ширине по меньшей мере одну резьбу (20) горлышка емкости на части введения в зацепление, при этом и углубление (26), и выступ (32) содержат закруглённую верхнюю часть.
2. Емкость с крышкой по п.1, в которой углубление (26) проходит вертикально в направлении увеличения по ширине по меньшей мере одной резьбы (20) горлышка емкости на части (24) введения в зацепление.
3. Емкость с крышкой по п.1 или 2, в которой наклонная поверхность (28) образована увеличенной во внешнем диаметре частью горлышка емкости, ведущей к углублению (26), и часть введения в зацепление также содержит дополнительную наклонную поверхность (29), которая ведёт от углубления (26) к указанной увеличенной по толщине части горлышка емкости, образующей наклонную поверхность (28), для облегчения выхода выступа (32) из углубления (26).
4. Емкость с крышкой по любому из пп.1-3, в которой звуковая и/или осязательная обратная связь создаётся от одного или более из следующих действий: введение в зацепление выступа (32) и углубления (26); остановка перемещения выступа (32) посредством концевой ограничителя (22);

перемещение выступа (32) через часть (24) введения в зацепление или перемещение выступа (32) в углубление (26) или из него.

5. Емкость с крышкой по любому из пп.1-4, в которой создаваемая звуковая обратная связь представляет собой приглушенный щелчок, когда крышка (14) выходит из зацепления с емкостью (10).

6. Емкость с крышкой по любому из пп.1-5, в которой создаваемая звуковая обратная связь, когда крышка (14) перемещается в положение полного зацепления с емкостью, представляет собой отчетливый щелчок.

7. Емкость с крышкой по любому из пп.1-6, в которой звуковая обратная связь имеет частотную интенсивность в диапазоне приблизительно 0,00005-0,0036 ватт на квадратный метр ($Вт/м^2$).

8. Емкость с крышкой по любому из пп.1-7, в которой увеличенная по толщине по меньшей мере одна резьба (20) горлышка (12) на части (24) введения в зацепление и/или наклонная поверхность увеличивает крутящий момент, требуемый для приведения крышки в положение полного зацепления с емкостью.

9. Емкость с крышкой по любому из пп.1-8, в которой уровень звукового давления звуковой обратной связи находится в диапазоне приблизительно 20-120 дБ.

10. Емкость с крышкой по любому из пп.1-9, в которой звуковая обратная связь имеет продолжительность приблизительно 0,01 с или более, предпочтительно максимально 0,025 с.

11. Емкость с крышкой по любому из пп.1-10, дополнительно включающая в себя множество выступов (32) и множество углублений (26) горлышка (12) для введения в зацепление посредством множества выступов (32).

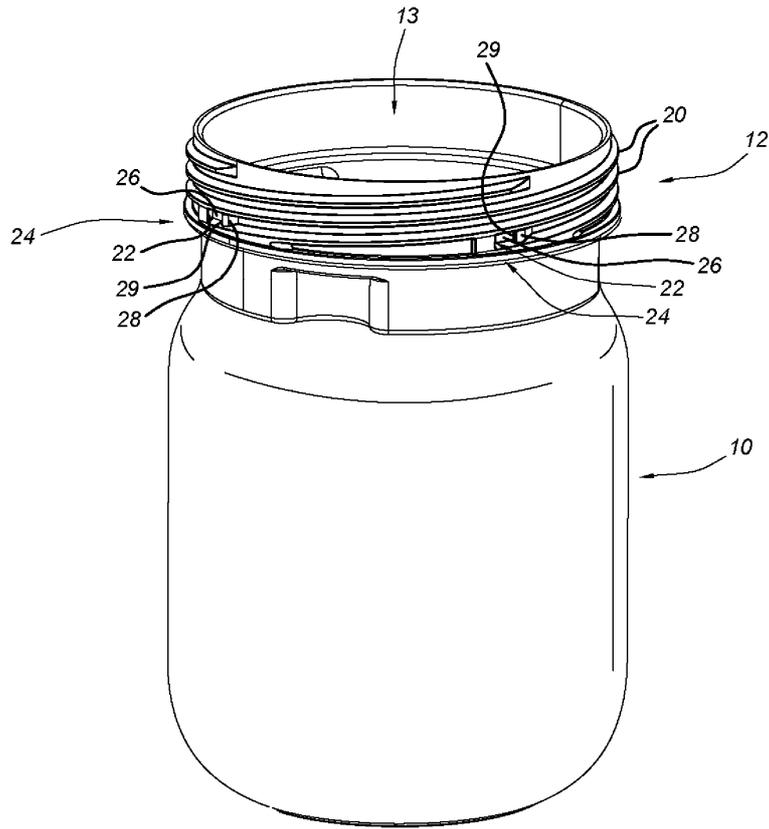
12. Способ формирования емкости (10) с крышкой (14) по любому из пп.1-11, включающий в себя этапы, на которых

изготавливают крышку (14) с по меньшей мере одной резьбой (30) и выступом (32) на нижнем конце и

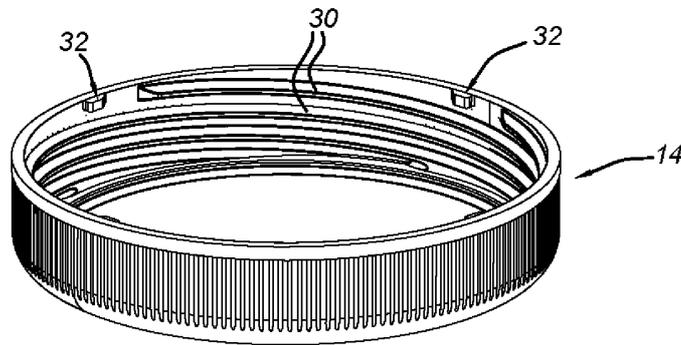
изготавливают горлышко (12) емкости, содержащее по меньшей мере одну резьбу (20) для введения в зацепление с по меньшей мере одной резьбой (30) на крышке (14), имеющую углубление (26) для приема выступа (32) часть (24) введения в зацепление, концевой ограничитель (22), определяющий границы углубления (26), и увеличенную по меньшей мере одну резьбу горлышка емкости и/или увеличенную во внешнем диаметре часть горлышка на части (24) введения в зацепление, причем часть (24) введения в зацепление и выступ (32) выполнены с возможностью создавать звуковую и осязательную обратную связь при введении крышки (14) в зацепление с горлышком (12) емкости или выведении её из зацепления с горлышком (12) емкости, при этом и углубление (26), и выступ (32) содержат закругленную верхнюю часть;

прикрепляют крышку (14) к емкости посредством введения в зацепление резьбы (30) на крышке (14) с резьбой (20) на горлышке (12) так, что выступ (32) входит в зацепление с углублением (26).

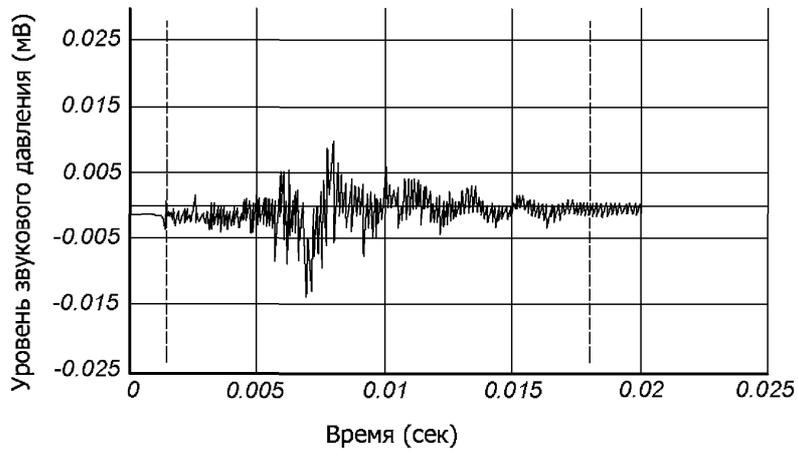
13. Способ по п.12, в котором уровень звукового давления звуковой обратной связи находится в диапазоне приблизительно 20-120 дБ.



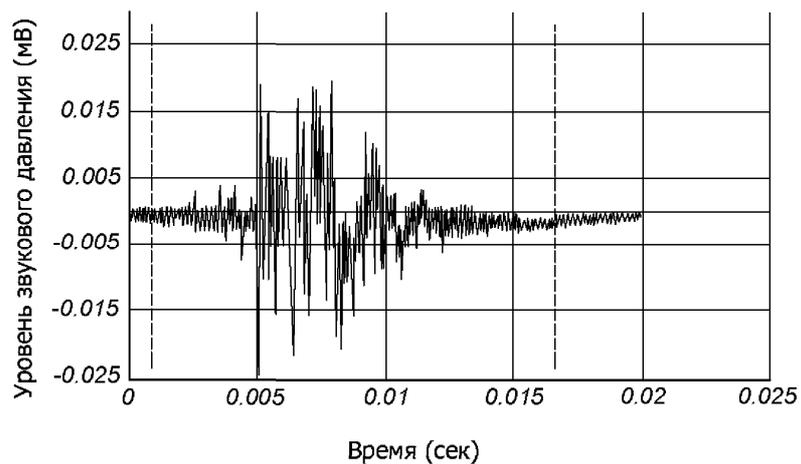
Фиг. 1А



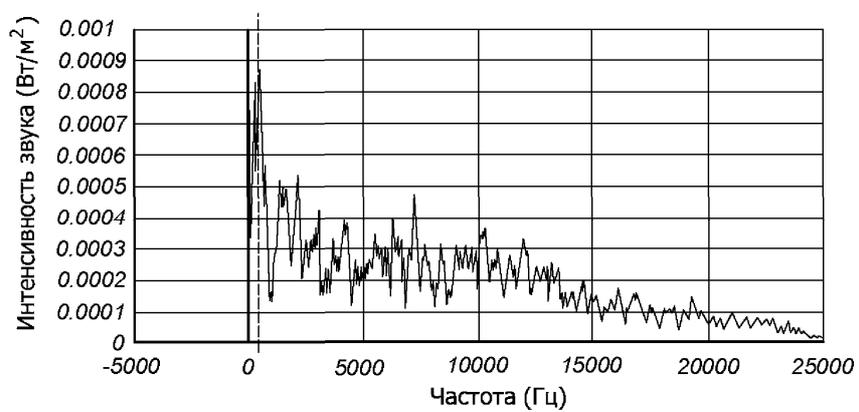
Фиг. 1В



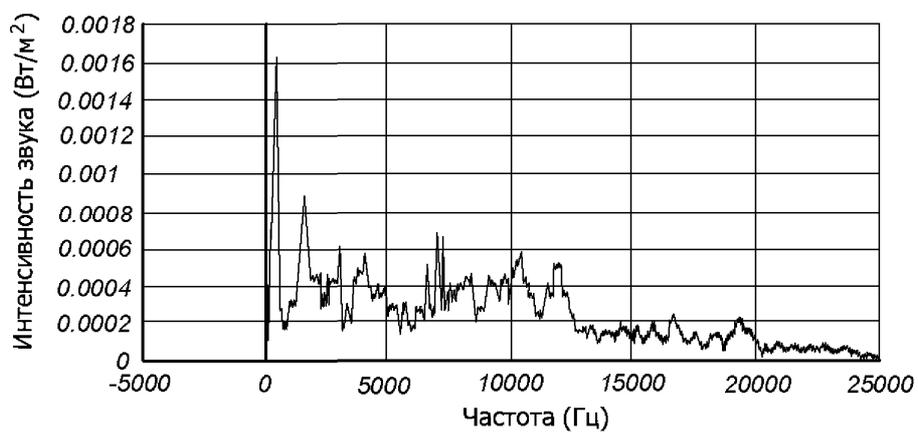
Фиг. 2А



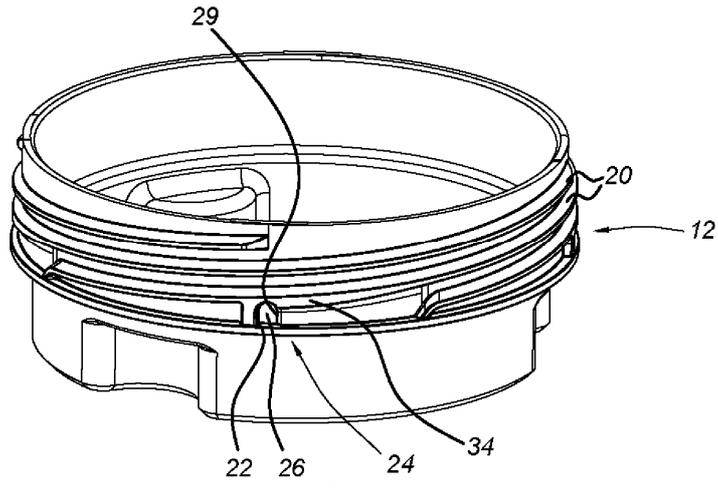
Фиг. 2В



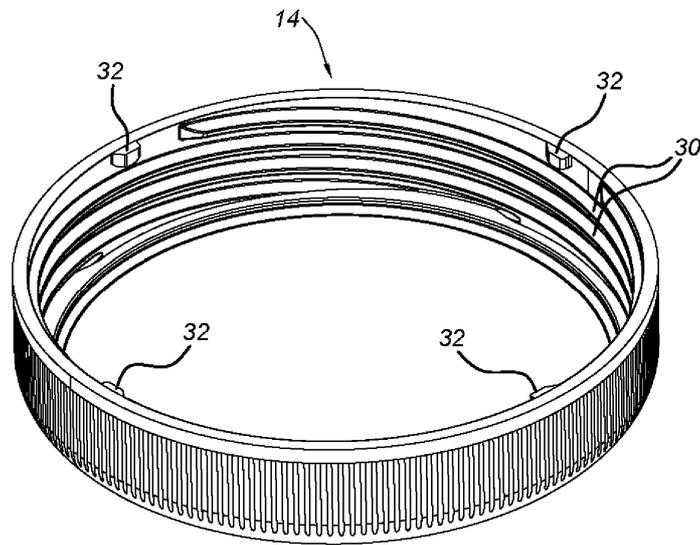
Фиг. 2С



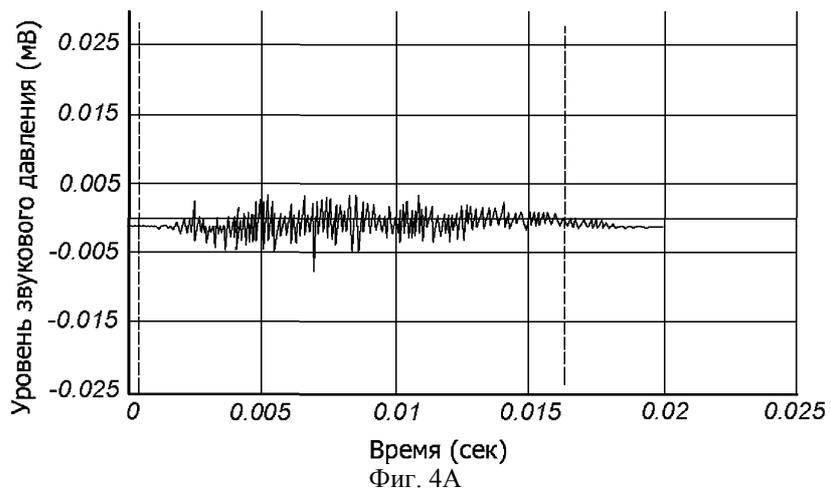
Фиг. 2D



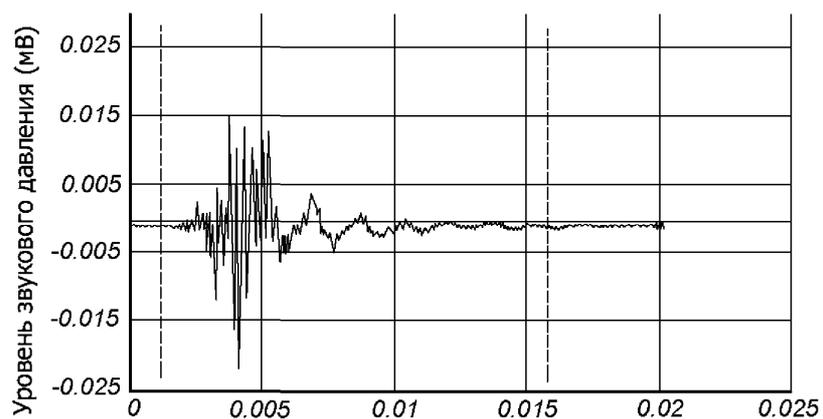
Фиг. 3А



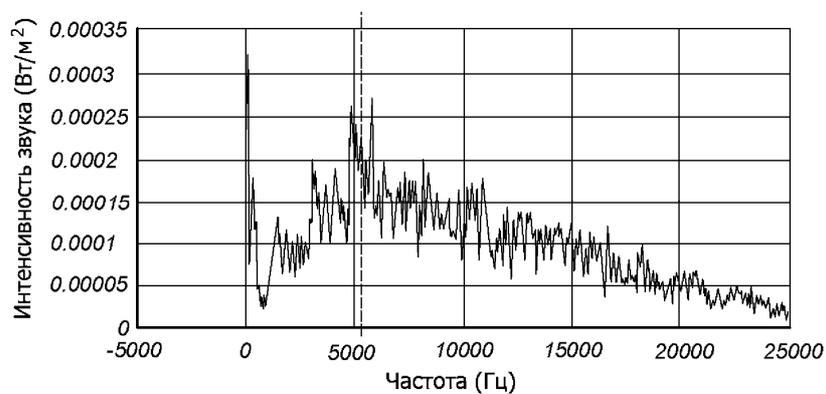
Фиг. 3В



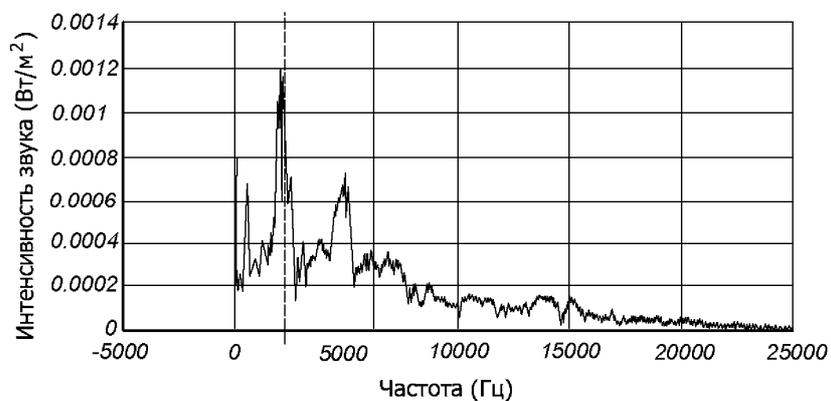
Фиг. 4А



Фиг. 4В



Фиг. 4С



Фиг. 4D