



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002103378/12, 26.06.2000

(24) Дата начала действия патента: 26.06.2000

(30) Приоритет: 12.07.1999 (пп.1-18) US 09/352,172

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2003

(45) Опубликовано: 27.02.2005 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 4830231 A, 16.05.1989. US 5730336 A, 24.03.1998. US 4728006 A, 01.03.1988. US 666145 A, 15.01.1901. US 5676289 A, 14.10.1997. US 5839614 A, 24.11.1998. SU 632293 A, 05.11.1978.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 12.02.2002

(86) Заявка РСТ:
US 00/17502 (26.06.2000)

(87) Публикация РСТ:
WO 01/04011 (18.01.2001)

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):

ШАНЦ Дэниель Дж. (US),
СОУСИР Тимоти Р. (US),
ГРОСС Ричард А. (US)

(73) Патентообладатель(ли):

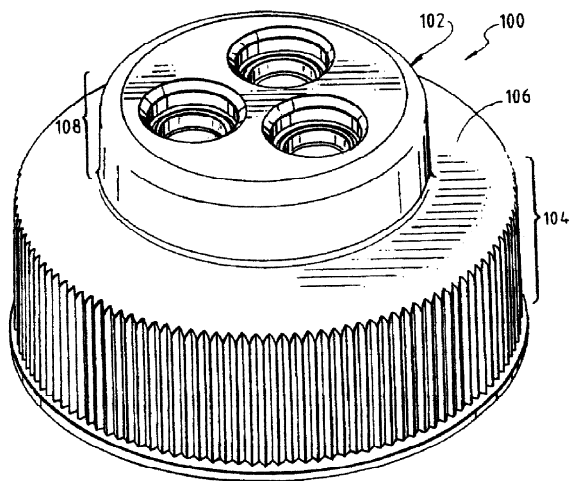
СИКВИСТ КЛОУЖЕРЗ ФОРИН, ИНК. (US)

(54) ДОЗИРУЮЩАЯ КЛАПАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ ВЫДАЧНЫХ ПОТОКОВ

(57) Реферат:

Предложена дозирующая система к сжимаемому контейнеру, которая может быть представлена дозирующим закрывающим устройством, имеющим отверстие. Эта система включает выполненную за одно целое, упруго гибкую, формованную клапанную конструкцию для размещения с уплотнением на контейнере, над отверстием контейнера. Клапанная конструкция включает непроницаемую мембрану. Клапанная конструкция также включает несколько упруго гибких щелевых клапанов, отформованных за одно

целое с мембраной. Каждый клапан имеет вогнутую центральную стенку с обычно закрытым отверстием для выдачи, которое открывается, когда давление внутри контейнера превышает давление снаружи клапана на заданную величину. Эти клапаны могут быть установлены для выпуска параллельных потоков, расходящихся потоков или сходящихся потоков. Система обеспечивает точное дозирование, проста в изготовлении и может быть использована и для распыления отдельных потоков. 17 з.п. ф-лы, 54 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2002103378/12, 26.06.2000**

(24) Effective date for property rights: **26.06.2000**

(30) Priority: **12.07.1999 (cl.1-18) US 09/352,172**

(43) Application published: **27.08.2003**

(45) Date of publication: **27.02.2005 Bull. 6**

(85) Commencement of national phase: **12.02.2002**

(86) PCT application:
US 00/17502 (26.06.2000)

(87) PCT publication:
WO 01/04011 (18.01.2001)

Mail address:

**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):

**ShANTs Dehniel' Dzh. (US),
SOUSIR Timoti R. (US),
GROSS Richard A. (US)**

(73) Proprietor(s):

SIKVIST KLOUZHERZ FORIN, INK. (US)

(54) MEASURING VALVE SYSTEM FOR SEVERAL DISTRIBUTED FLOWS

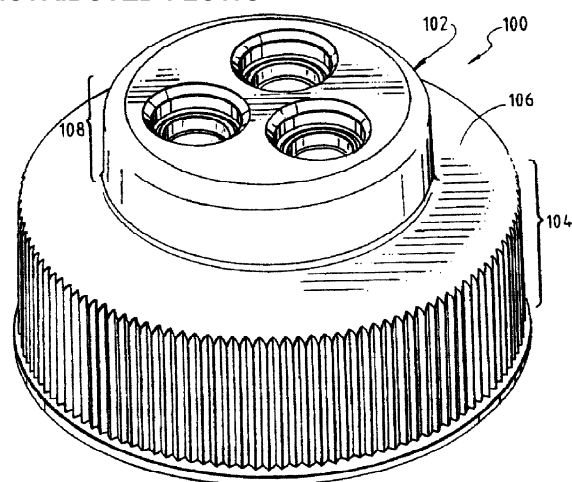
(57) Abstract:

FIELD: devices for discharging contents from packages, particularly from compressible containers.

SUBSTANCE: system comprises elastic-plastic molded valve assembly formed as a single unit to be sealed to container above container orifice. Valve system includes impermeable diaphragm, several plastic-plastic slot-like valves integrally formed with diaphragm. Each valve has concave central wall with normally closed distribution orifice, which opens when internal container pressure exceeds pressure of valve outside by a given value. These valves are adapted to distribute several parallel, convergent or divergent flows.

EFFECT: increased measuring accuracy, production simplicity, possibility to use system for spraying separate flows.

18 cl, 54 dwg



Фиг. 1

Область техники

Настоящее изобретение касается дозирующей системы для выдачи продукта из контейнера. Эта система особенно подходит для использования в гибком сжимающемся контейнере в качестве дозирующего укупоривающего устройства для такого контейнера.

5 Предшествующий уровень техники и проблемы предшествующего уровня техники

10 Имеется множество упаковок, которые включают (1) контейнер, (2) дозирующую систему, продолжающуюся в виде выполненной за одно целое части контейнера или соединенной с ним, и (3) продукт, содержащийся в контейнере. Один тип такой упаковки применяет единственный выдачной клапан для выдачи единственного потока продукта (который может быть жидким, кремообразным или сыпучим продуктом). См., например патент США №5839614, AptarGroup, Inc. Упаковка включает гибкий, упругий клапан щелевого типа на одном конце, в общем, гибкой бутылки или контейнера. Клапан обычно закрыт и может выдерживать вес продукта, когда контейнер полностью перевернут, так что продукт не будет вытекать наружу, пока контейнер не сожмут.

15 В некоторых применениях, может быть предпочтительнее выдавать продукт в несколько потоков, а не в один поток. Например, может быть желательно распылять жидкость из дозирующей системы с некоторым рисунком разбрызгивания. Может быть предпочтительно создавать рисунок разбрызгивания, который является веерообразным или коническим. Также может быть желательно обеспечить форму распыления, являющуюся по существу 20 прямой (то есть, распыление по существу в форме цилиндра). Также может быть желательно образовать рисунок выдачи отдельных потоков, которые по существу сходятся в небольшую целевую область вне упаковки.

Было бы предпочтительно, если бы могла быть создана улучшенная дозирующая система для обеспечения такой выдачи множественного потока продукта с помощью 25 конструкции, которая может быть относительно легко изготовлена и установлена в упаковке.

Такая улучшенная дозирующая система также должна облегчить простоту выдачи продукта, когда внутренняя часть контейнера находится под давлением (например, когда контейнер сжимают или когда внутреннее давление контейнера увеличивается другими 30 средствами).

Также было бы предпочтительно, если бы такая улучшенная система могла быть приспособлена к бутылкам, контейнерам или упаковкам, или могла иметь множество различных форм, которые были выполнены из множества различных материалов.

35 Кроме того, было бы предпочтительно, чтобы такая улучшенная система могла использоваться в эффективных, высококачественных производственных технологиях большого объема с уменьшенной долей отхода продукта для создания системы с согласующимися рабочими характеристиками.

Настоящее изобретение обеспечивает улучшенную дозирующую клапанную систему, которая может использоваться в конструкции, имеющей вышеописанные преимущества и 40 признаки.

Краткое существо изобретения

Настоящее изобретение обеспечивает дозирующую систему для выдачи продукта из контейнера для образования нескольких выходных потоков. Эта система может обеспечить выдачу жидкостей, кремообразных продуктов или твердых частиц, включая порошки.

45 Дозирующая система предназначена для использования при выдаче продукта из контейнера, имеющего отверстие. Дозирующая система может быть сформирована в виде выполненной за одно целое части конца такого контейнера или может быть отдельным устройством, которое стационарно или съемно прикрепляется к контейнеру.

50 Дозирующая система включает выполненную за одно целое упруго гибкую, формованную клапанную конструкцию для размещения с уплотнением на контейнере над отверстием контейнера. Клапанная конструкция включает непроницаемую мембрану. Клапанная конструкция также включает несколько упруго гибких, щелевых клапанов, отформованных за одно целое с мембраной. Каждый клапан имеет обычно закрытое

отверстие для выдачи, которое открывается, когда давление внутри контейнера превышает давление снаружи клапана на заданную величину. В предпочтительном варианте выполнения материал мембраны представляет собой формованный, термоусадочный эластомер, а отверстие образовано двумя взаимно перпендикулярными щелями в материале мембраны.

В одном настоящем рассматриваемом варианте выполнения клапанная конструкция включает три клапана, установленных на равном расстоянии друг от друга. Эта клапанная конструкция прикреплена с возможностью открепления к контейнеру с помощью наружного корпуса, который взаимодействует с контейнером посредством резьбы или устанавливается с щелчком вокруг отверстия контейнера.

Настоящее изобретение предназначено для одновременной выдачи двух или более потоков продукта из контейнера. Дозирующая система согласно настоящему изобретению может быть выполнена так, что потоки расходятся, сходятся или остаются по существу параллельными.

При желании шарнирный или съемный колпачок или крышка могут быть установлены над выдачными клапанами. Кроме того, прокладка, съемный ярлык или другая подобная конструкция могут быть изначально установлены над клапанами, чтобы предотвратить утечку из упаковки, если упаковка подвергается сжимающим усилиям в процессе транспортировки и обращения.

Дозирующая система может использовать клапаны, которые являются самозакрывающимися и смещаются, чтобы закрываться, когда разность давлений через отверстие клапана падает ниже заданной величины. Как вариант дозирующая система может использовать клапан, который, однажды открытый, остается открытым, даже если разность давлений через клапан падает до нуля. Кроме того, дозирующая система согласно настоящему изобретению может размещать различные типы клапанов, а также клапаны различных размеров в одной клапанной конструкции.

Многие другие преимущества и свойства настоящего изобретения станут более понятны из последующего более подробного описания изобретения, формулы изобретения и сопровождающих чертежей.

Краткое описание чертежей

На сопровождающих чертежах, которые составляют часть описания и на которых эквивалентные позиции используют для обозначения эквивалентных деталей во всем описании, изображено:

Фиг.1 - вид в перспективе первого варианта выполнения дозирующей системы по изобретению, включенной в дозирующее закрывающее устройство, которое образовано отдельно от контейнера, имеющего отверстие для доступа внутрь контейнера, и которое может быть приспособлено для установки с возможностью удаления на такой контейнер;

Фиг.2 - вид сбоку;

Фиг.3 - вид снизу;

Фиг.4 - вид сверху;

Фиг.5 - вид в сечении, в общем вдоль 5-5 по Фиг.4;

Фиг.6 - покомпонентный вид в перспективе;

Фиг.7 - вид в сечении корпуса закрывающего устройства, в основном по 7-7 на Фиг.6;

Фиг.8 - вид сверху прокладки клапана или формованной клапанной конструкции;

Фиг.9 - вид в сечении, в общем по 9-9 на Фиг.8;

Фиг.10 - вид снизу, в общем по 10-10 на Фиг.9;

Фиг.11 - значительно увеличенный, фрагментированный вид в сечении правого клапана в клапанной конструкции с Фиг.9;

Фиг.12 - вид, подобный Фиг.11, но клапан находится в по существу полностью открытой конфигурации для выдачи продукта, который выходит под давлением из внутренней области ниже клапана;

Фиг.13 - вид сверху держателя;

Фиг.14 - вид в сечении, в общем по 14-14 на Фиг.13;

Фиг.15 - вид снизу, в общем по 15-15 на Фиг.14;

Фиг.16 - вид в перспективе второго варианта выполнения дозирующей системы по изобретению, включенной в дозирующее закрывающее устройство, которое образовано отдельно от контейнера, имеющего отверстие для доступа внутрь контейнера, и которое

5 может быть приспособлено для установки с возможностью удаления на такой контейнер;

Фиг.17 - вид снизу второго варианта выполнения закрывающего устройства по Фиг.16;

Фиг.18 - вид сверху второго варианта выполнения закрывающего устройства по Фиг.16;

Фиг.19 - вид в сечении, в общем по 19-19 на Фиг.18;

10 Фиг.20 - покомпонентный вид в перспективе второго варианта выполнения закрывающего устройства;

Фиг.21 - вид сверху корпуса закрывающего устройства по второму варианту выполнения на Фиг.16;

Фиг.22 - вид в сечении, в общем по 22-22 на Фиг.21;

Фиг.23 - вид снизу, в общем по 23-23 на Фиг.22;

15 Фиг.24 - вид сверху прокладки клапана или клапанной конструкции по второму варианту выполнения по Фиг.16;

Фиг.25 - вид в сечении, в общем по 25-25 на Фиг.24;

Фиг.26 - вид снизу, в общем по 26-26 на Фиг.25;

Фиг.27 - вид сверху держателя по второму варианту выполнения на Фиг.16;

20 Фиг.28 - вид в сечении, в общем по 28-28 на Фиг.27;

Фиг.29 - вид снизу, в общем по 29-29 на Фиг.28;

Фиг.30 - вид в перспективе третьего варианта выполнения дозирующей системы по изобретению, включенной в дозирующее закрывающее устройство, которое образовано отдельно от контейнера, имеющего отверстие для доступа внутрь контейнера, и которое

25 может быть приспособлено для установки с возможностью удаления на такой контейнер;

Фиг.31 - вид снизу третьего варианта выполнения закрывающего устройства на Фиг.30;

Фиг.32 - вид сверху третьего варианта выполнения закрывающего устройства на Фиг.30;

Фиг.33 - вид в сечении, в общем по 33-33 на Фиг.32;

30 Фиг.34 - покомпонентный вид в перспективе третьего варианта выполнения закрывающего устройства на Фиг.30;

Фиг.35 - вид сверху корпуса закрывающего устройства по третьему варианту выполнения на Фиг.30;

Фиг.36 - вид в сечении, в общем по 37-37 на Фиг.35;

Фиг.37 - вид снизу, в общем по 37-37 на Фиг.36;

35 Фиг.38 - вид сверху прокладки клапана или клапанной конструкции по третьему варианту выполнения на Фиг.30;

Фиг.39 - вид в сечении, в общем по 39-39 на Фиг.38;

Фиг.40 - вид снизу, в общем по 40-40 на Фиг.39;

Фиг.41 - вид сверху держателя по третьему варианту выполнения на Фиг.30;

40 Фиг.42 - вид в сечении, в общем по 42-42 на Фиг.41;

Фиг.43 - вид снизу, в общем по 43-43 на Фиг.42;

Фиг.44 - вид в перспективе четвертого варианта выполнения дозирующей системы по изобретению, включенной в закрывающее устройство, которое образовано отдельно от контейнера, имеющего отверстие для доступа внутрь контейнера, и которое может быть

45 приспособлено для установки с возможностью удаления на такой контейнер;

Фиг.45 - вид снизу четвертого варианта выполнения закрывающего устройства на Фиг.44;

Фиг.46 - вид сверху четвертого варианта выполнения закрывающего устройства на Фиг.44;

50 Фиг.47 - вид в сечении, в общем по 47-47 на Фиг.46;

Фиг.48 - покомпонентный вид в перспективе четвертого варианта выполнения закрывающего устройства с Фиг.44;

Фиг.49 - вид сверху прокладки клапана или клапанной конструкции по четвертому

варианту выполнения с Фиг.44;

Фиг.50 - вид в сечении, в общем по 50-50 с Фиг.49;

Фиг.51 - вид снизу, в общем по 51-51 с Фиг.50;

Фиг.52 - вид сверху держателя по четвертому варианту выполнения с Фиг.44;

5 Фиг.53 - вид в сечении, в общем по 53-53 с Фиг.52; и

Фиг.54 - вид снизу, в общем по 54-54 с Фиг.53.

Подробное описание

Поскольку данное изобретение может претерпевать различные модификации, данное описание и прилагаемые чертежи раскрывают только некоторые конкретные формы в
10 качестве примеров изобретения. Изобретение, однако, не предназначено для ограничения описанными вариантами выполнения. Объем изобретения изложен в прилагаемой формуле изобретения.

Для простоты описания дозирующая система по изобретению описана в обычной ориентации, которую она имела бы на верху контейнера, когда контейнер хранится
15 установленным на его основании, а такие выражения, как верхний, нижний, горизонтальный и т.д., используются со ссылкой на это положение. Будет понятно, однако, что дозирующая система по изобретению может производиться, храниться, транспортироваться, использоваться и продаваться в любой другой ориентации, чем описанное положение.

Дозирующая система по изобретению подходит для использования с множеством
20 традиционных или особых контейнеров, имеющих различные конструкции, элементы которых, хотя не показаны или не описаны, будут понятны специалисту в данной области. Контейнер сам по себе не является частью настоящего изобретения.

Первый вариант выполнения дозирующей системы по изобретению показан на Фиг.1-5 в форме дозирующего закрывающего устройства 100 для контейнера (не показан). Как можно
25 видеть на Фиг.2, закрывающее устройство 100 имеет корпус или кожух 102, который включает основание или юбку 104, кольцевой заплечик 106, проходящий по радиусу внутрь от верха юбки 104, и горловину 108 уменьшенного диаметра, проходящую вверх от внутреннего участка заплечика 106.

Как можно видеть на Фиг.5, внутренняя часть юбки 104 образует резьбу 110. Юбка 104
30 приспособлена для размещения верхнего конца выливного отверстия или горловины контейнера (не показано). Резьба 110 юбки предназначена для сопряженного взаимодействия с резьбой на выливном отверстии или горловине контейнера.

Как альтернатива, закрывающее устройство, имеющее юбку 104, может быть снабжено некоторыми другими средствами, соединяющимися с контейнером, такими как
35 защелкиваемый буртик (не показан) на месте резьбы 110 для зацепления сопрягаемой канавки (не показана) в горловине контейнера. Корпус или кожух 102 закрывающего устройства также могут быть постоянно прикреплены к контейнеру посредством индукционной плавки, ультразвуковой плавки, приклеивания или т.п., в зависимости от материалов, используемых для корпуса или кожуха 102 закрывающего устройства и
40 контейнера. Кожух 102 закрывающего устройства также может быть образован в виде выполненной за одно целое части или продолжения контейнера.

Юбка 104 кожуха закрывающего устройства может иметь любую подходящую конфигурацию. Контейнер может иметь выступающую вверх горловину или другой участок для размещения в конкретной конфигурации корпуса закрывающего устройства, а основная
45 часть контейнера может иметь форму в сечении, отличную от формы горловины контейнера и юбки 104 кожуха закрывающего устройства.

Закрывающее устройство 100 приспособлено для использования с контейнером, имеющим выливное отверстие или другое отверстие, чтобы обеспечить доступ к внутренней части контейнера и к продукту, содержащемуся в нем. Продукт может быть,
50 например, жидким съедобным продуктом. Продукт также может быть любым другим жидким, твердым или газообразным материалом, включая порошок, пищевой продукт, продукт личной гигиены, промышленный или хозяйственный чистящий продукт, или другие химические составы, но не ограниченным ими (например, составы для использования в

сферах деятельности, включающих производство, промышленные или бытовые цели, строительство, сельское хозяйство и т.д.).

Контейнер обычно является сжимаемым контейнером, имеющим гибкую стенку или стенки, который может быть захвачен пользователем и сжат или сдавлен для увеличения
 5 внутреннего давления внутри контейнера, так чтобы вытеснить продукт из контейнера через закрывающее устройство 100. Стенка контейнера имеет обычно достаточную упругость, так что, когда сжимающие усилия снимаются, стенка контейнера возвращается в ее обычную, ненапряженную форму. Такая структура сжимаемой стенки является предпочтительной во многих применениях, но может не быть необходимой или
 10 предпочтительной в других применениях. Например, в некоторых применениях может быть предпочтительно использовать в общем жесткий контейнер и создавать повышенное давление внутри контейнера в выбранные промежутки времени с помощью поршня или других сдавливающих систем.

Кольцевое уплотнение 112 типа "крабовая клешня" выступает вниз от нижней стороны
 15 заплечика 106 корпуса, как можно видеть на Фиг.5. Уплотнение 112 приспособлено для герметичного взаимодействия внутреннего кольцевого края контейнера (не показан), на котором установлено закрывающее устройство 100.

Корпус или кожух 102 закрывающего устройства включает верхнюю центральную торцевую стенку 116, образующую несколько круглых отверстий 118, как видно на Фиг.6 и 7.
 20 В первом предпочтительном варианте выполнения, показанном на Фиг.1-15, имеются три круглых отверстия 118, которые выполнены на равных расстояниях друг от друга. Небольшая, в основном, кольцевая краевая область торцевой стенки 116 описывает эти три отверстия 118.

Как видно на Фиг.7, имеется несколько выступов 120, которые проходят вниз от нижней
 25 стороны центральной торцевой стенки 116. Два таких выступа 120 видны на Фиг.7. Предпочтительно три таких выступа 120 имеются в корпусе или кожухе 102 закрывающего устройства и равно удалены друг от друга на нижней стороне центральной торцевой стенки 116. Каждый выступ 120 расположен так, что он находится на равном расстоянии от двух смежных отверстий 118 в центральной торцевой стенке 116.

30 Корпус или кожух 102 дозирующего закрывающего устройства предпочтительно отформован из термопластикового материала, такого как полипропилен, с образованием в общем жесткой твердой пластичной структуры. Конкретный материал, из которого выполнен корпус или кожух 102, не является частью настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.6 и 8, дозирующее закрывающее устройство, кроме того, включает
 35 клапанную конструкцию 130. Клапанная конструкция 130 представляет собой выполненную за одно целое, упруго гибкую, формованную конструкцию, которая предпочтительно отформована из термоусадочного эластомерного материала, такого как силиконовая резина, натуральная резина и т.п. Клапанная конструкция 130 также может быть отформована из термопластикового материала. Предпочтительно клапанная конструкция
 40 130 отформована из силиконовой резины, такой как силиконовая резина, производимая Dow Chemical Company в США, торговой марки DC - 595.

Клапанная конструкция 130 включает непроницаемую мембрану 132, в которой
 расположены (1) несколько упруго гибких, щелевых клапанов 140, каждый из которых отформован за одно целое с мембраной 132, и (2) несколько отверстий 142. В
 45 предпочтительном первом варианте выполнения, показанном на Фиг.1-15, имеются три клапана 140, расположенных, в целом, в плоской конфигурации для выдачи продукта из контейнера по в общем параллельным траекториям выдачи. В варианте выполнения, показанном на Фиг.1-15, все клапаны 140 имеют идентичную конфигурацию и размер. В показанном первом варианте выполнения три клапана 140 равно удалены друг от друга, и
 50 мембрана 132 включает периферическую кольцевую область, которая расположена радиально за клапанами 140 и описывает их с образованием в общем круглого наружного края.

Каждое отверстие 142 в мембране 132 приспособлено для размещения одного из

выступов 120, проходящих вниз от нижней стороны центральной торцевой стенки 116 кожуха закрывающего устройства. Это обеспечивает фиксированное взаимное расположение кожуха 102 и клапанной конструкции 130, чтобы обеспечить заданную ориентацию отверстий 118 кожуха с клапанами 140 с образованием совпадающего совмещения отверстий 118 кожуха с клапанами 140, как видно на Фиг.4 и 5.

Клапанная конструкция 130 удерживается в кожухе 102 посредством держателя 150, взаимодействующего с кожухом 102 (Фиг.5 и 6). Кожух 102 образует кольцевой канал 152 (Фиг.7), и, как показано на Фиг.5, участок держателя 150 размещается в этом канале 152. С этой целью держатель 150 включает периферический участок 154 (Фиг.14), который приспособлен для размещения в канале 152 кожуха во взаимодействии с защелкиванием.

Держатель 150 включает опорную пластину 156 для поддержания мембраны 132 клапанной конструкции 130. Эта опорная пластина 156 образует несколько круглых отверстий 158, каждое из которых приспособлено для приема выступающего вниз участка одного из клапанов 140 (Фиг.5).

Держатель 150 также образует несколько выемок 160 (Фиг.13 и 14) для размещения удаленного конца одного из выступов 120 кожуха, чтобы обеспечить фиксированное расположение между держателем 150, клапанной конструкцией 130 и кожухом 102.

В настоящем предпочтительном варианте выполнения держатель 150 отформован из термопластикового материала, такого как полипропилен. Держатель 150 и/или кожух 102 являются достаточно отклоняемыми, чтобы обеспечить введение держателя 150 в кожух 102 так, чтобы осуществить взаимодействие с защелкиванием периферического участка 154 держателя в кольцевой канал 152 кожуха.

Со ссылкой на Фиг.14 можно видеть, что держатель 150 образует опорную поверхность 164 в форме усеченного конуса по периферии каждого отверстия 158, принимающего клапан. Это обеспечивает взаимодействие с сопряженной поверхностью 168 в форме усеченного конуса (Фиг.9) вокруг периферии каждого клапана 140.

Каждый клапан 140 является упруго гибким щелевым клапаном. Давление на внутренней стороне клапана будет вызывать открывание клапана, когда разность между внутренним и наружным давлением достигает заданной величины. В зависимости от конкретной конструкции клапан может закрываться. Когда разность давлений снижается, клапан может оставаться открытым, даже если разность давлений снизится до нуля. В предпочтительном варианте выполнения клапана 140, показанном для первого варианта выполнения системы, показанной на Фиг.1-15, клапан имеет конструкцию, которая закрывается, когда разность давлений снижается до заданной величины.

В показанном предпочтительном варианте выполнения каждый клапан 140 имеет конфигурацию и рабочие характеристики используемых промышленностью конструкций клапана, как описано в патенте США №5676289, со ссылкой на клапан 46, описанный в патенте США №5676289. Работа клапанов такого типа, кроме того, описана со ссылкой на подобный клапан, который обозначен позицией 3d в патенте США №5409144. Описания этих двух патентов включены в настоящее описание путем ссылки и в той степени, и в том объеме, которые относятся к настоящему изобретению.

Как показано на Фиг.11 и 12, каждый клапан 140 включает гибкий верхний участок или центральную стенку 182, которая имеет выгнутую наружу конфигурацию и образует по меньшей мере одну и предпочтительно две выдачные щели 184, проходящие через верхний участок или центральную стенку 180. Предпочтительная форма клапана 180 имеет две взаимно перпендикулярные пересекающиеся щели 184 равной длины. Взаимно пересекающиеся щели 184 образуют четыре секторообразные створки или лепестка в вогнутой центральной стенке 182. Эти створки открываются наружу от точки взаимного пересечения щелей 184 в ответ на повышение давления достаточной величины хорошо известным образом, описанным в патенте США №5409144.

Клапан 180 включает юбку 186 (Фиг.11 и 12), которая проходит наружу от верхнего участка или центральной стенки 182 клапана. На наружном (верхнем) конце юбки 186 имеется тонкий кольцевой фланец 188 (Фиг.11 и 12), который проходит по периферии от

юбки 186 в направлении под углом вниз. Этот тонкий фланец 188 оканчивается в окружающей мембране 132 окружающей плоской верхней поверхностью и имеет выступающую вниз более толстую часть, образующую поверхность 168 в форме усеченного конуса на дне (Фиг.9).

5 Когда клапан 140 правильно размещен с кожухом в закрытом состоянии (Фиг.5), клапан 140 углублен относительно верха кожуха 102. Однако, когда пользователь сжимает контейнер (не показано) ниже клапана, центральная стенка 182 клапана вытесняется наружу из ее углубленного положения, и жидкость протекает через клапан 140. Более конкретно, когда давление под клапаном 140 превышает давление окружающей среды на заданную величину, клапан 140 вытесняется наружу из углубленного или втянутого положения в выдвинутое открытое положение, как показано на Фиг.12. Центральная стенка 182 клапана (которая содержит щели 184) сначала перемещается наружу, хотя все еще поддерживая ее в общем вогнутую конфигурацию (показанную воображаемым образом пунктирными линиями на Фиг.12). Перемещение вогнутой центральной стенки 182 10 обеспечивается посредством относительно тонкой гибкой юбки 186. Эта юбка 186 перемещается от углубленного положения покоя к положению под давлением, в котором юбка 186 выступает наружу по направлению к открытому концу кожуха 102.

Клапан 140 не открывается (то есть щели 184 не открываются) до тех пор, пока центральная стенка 182 клапана пройдет по существу весь путь к полностью выдвинутому 20 положению. На самом деле, когда центральная стенка 182 клапана перемещается наружу, она подвергается направленным внутрь по радиусу усилиям сжатия, которые стремятся дополнительно сопротивляться открыванию щелей 184, как показано пунктирными линиями на Фиг.12. Далее, центральная стенка 182 клапана в общем сохраняет свою изогнутую наружу конфигурацию, когда перемещается вперед и даже после того, как достигнет 25 полностью выдвинутого положения. Однако, если внутреннее давление является достаточно большим по сравнению с наружным давлением, то щели 184 выдвинутого клапана 140 начинают открываться для выдачи продукта (в непрерывном потоке или потоке капель 194 (Фиг.12), если продукт является жидким).

Если каждый из трех клапанов 140 расположен в общем в плоской конфигурации, как 30 показано для первого варианта выполнения на Фиг.1-15, продукт выпускается через каждый из клапанов 140 по существу в виде трех параллельных непрерывных или прерываемых потоков. В других рассматриваемых вариантах выполнения центральная стенка 116 кожуха, клапанная конструкция 130 и держатель 150, каждый, могут быть в общем не плоскими, а выпуклыми или вогнутыми, как видно снаружи упаковки. Вогнутая 35 конфигурация приведет к нескольким потокам, в основном фокусируемым внутрь по направлению к целевой области уменьшенного диаметра, на некотором расстоянии от конца упаковки. Выпуклая конфигурация приведет к выступающему наружу, или коническому, рисунку разбрызгивания.

При желании кожух закрывающего устройства 102 может быть снабжен некоторой 40 прикрепляемой или полностью удаляемой крышкой (не показана). Эта крышка может быть шарнирно закреплена традиционным или особым защелкивающим шарниром или может быть просто привязана к кожуху. Крышка также может включать проходящие внутрь заглушки или элементы для размещения в вогнутой области каждого клапана 140 в качестве средства для предотвращения открывания клапанов 140 в процессе 45 транспортировки и обращения, когда упаковка может подвергаться наружным воздействиям, которые могут вызвать внутренние импульсные повышения давления, которые могут иначе открыть клапаны.

В еще одной рассматриваемой модификации высвобождаемая прокладка или удаляемый ярлык (не показан) могут быть сначала прикреплены через верх кожуха 102 к 50 наружной поверхности центральной торцевой стенки 116. Это также предотвратит выпуск продукта из клапанов 140 в процессе транспортировки и обращения, когда упаковки подвержены внешним ударным воздействиям или сжимающим усилиям. После того как такие крышки или удаляемые прокладки были удалены пользователем, они могут быть

сохранены пользователем и повторно нанесены на верх закрывающего устройства, когда пользователь затем захочет уложить упаковку в багаж при движении. Это предотвратит выпуск продукта из упаковки, если упаковка подвергается наружным ударным воздействиям, вызывающим импульсные повышения давления в упаковке.

5 Фиг.16-29 показывают второй вариант выполнения дозирующей системы по настоящему изобретению. Второй вариант выполнения также представлен в форме дозирующего закрывающего устройства, которое в общем обозначено позицией 200 на Фиг.16-29.

Как можно видеть на Фиг.22, закрывающее устройство 200 имеет корпус или кожух 202, который включает основание или юбку 204, кольцевой заплечик 206, проходящий
10 радиально внутрь от верха юбки 204, и горловину 208 уменьшенного диаметра, проходящую вверх от внутреннего участка заплечика 206.

Как можно видеть на Фиг.22, внутренняя часть юбки 204 образует резьбу 210. Юбка 204 предназначена для размещения верхнего конца выливного отверстия или горловины контейнера (не показано). Резьба 210 юбки приспособлена для сопряженного
15 взаимодействия с резьбой на выливном отверстии или горловине контейнера.

Как альтернатива, закрывающее устройство, имеющее юбку 204, может быть снабжено некоторыми другими средствами, соединяющимися с контейнером, такими как защелкиваемый буртик (не показан) на месте резьбы 210 для взаимодействия сопрягаемой канавки (не показана) в горловине контейнера. Корпус или кожух 202 закрывающего
20 устройства также может быть постоянно прикреплен к контейнеру посредством индукционной плавки, ультразвуковой плавки, приклеивания или т.п., в зависимости от материалов, используемых для корпуса или кожуха 202 закрывающего устройства и контейнера. Кожух 202 закрывающего устройства также может быть образован в виде выполненной за одно целое части или продолжения контейнера.

25 Юбка 204 кожуха закрывающего устройства может иметь любую подходящую конфигурацию. Контейнер может иметь выступающую вверх горловину или другой участок для размещения в конкретной конфигурации корпуса закрывающего устройства, а основная часть контейнера может иметь форму в сечении, отличную от формы горловины контейнера и юбки 204 кожуха закрывающего устройства.

30 Закрывающее устройство 200 приспособлено для использования с контейнером, имеющим выливное отверстие или другое отверстие, чтобы обеспечить доступ к внутренней части контейнера и к продукту, содержащемуся в нем. Продукт может быть, например, жидким съедобным продуктом. Продукт также может быть любым другим жидким, твердым или газообразным материалом, включая порошок, пищевой продукт,
35 продукт личной гигиены, промышленный или хозяйственный чистящий продукт, или другие химические составы, но не ограниченным ими (например, составы для использования в сферах деятельности, включающих производство, промышленные или бытовые цели, строительство, сельское хозяйство и т.д.).

Контейнер обычно является сжимаемым контейнером, имеющим гибкую стенку или
40 стенки, который может быть захвачен пользователем и сжат или сдавлен для увеличения внутреннего давления внутри контейнера, так чтобы вытеснить продукт из контейнера и через закрывающее устройство 200. Стенка контейнера имеет обычно достаточную упругость, так что, когда сжимающие усилия снимаются, стенка контейнера возвращается в ее обычную ненапряженную форму. Такая структура сжимаемой стенки является
45 предпочтительной во многих применениях, но может не быть необходимой или предпочтительной в других применениях. Например, в некоторых применениях можно предпочтительно использовать в общем жесткий контейнер и создавать повышенное давление внутри контейнера в выбранные промежутки времени с помощью поршня или других сдавливающих систем.

50 Кольцевое уплотнение 212 типа "крабовая клешня" выступает вниз от нижней стороны заплечика 206 корпуса, как можно видеть на Фиг.22. Уплотнение 212 приспособлено для герметичного зацепления внутреннего кольцевого края контейнера (не показан), на котором установлено закрывающее устройство 200.

Корпус или кожух 202 закрывающего устройства включает кольцевой заплечик 216, образующий единственное круглое центральное отверстие 218 и кольцевую зажимную поверхность 219 в форме усеченного конуса, как можно видеть на Фиг.19 и 22.

5 Корпус или кожух 202 дозирующего закрывающего устройства предпочтительно отформован из термопластикового материала, такого как полипропилен, с образованием в общем жесткой твердой пластичной структуры. Конкретный материал, из которого выполнен корпус или кожух 202, не является частью настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.19 и 24-26 дозирующее закрывающее устройство, кроме того, включает клапанную конструкцию 230. Клапанная конструкция 230 представляет собой
10 выполненную за одно целое, упруго гибкую формованную конструкцию, которая предпочтительно отформована из термоусадочного эластомерного материала, такого как силиконовая резина, натуральная резина и т.п. Клапанная конструкция 230 также может быть отформована из термопластикового материала. Предпочтительно клапанная конструкция 230 отформована из силиконовой резины, такой как силиконовая резина,
15 производимая Dow Chemical Company в США, торговой марки DC - 595.

Клапанная конструкция 230 включает непроницаемую мембрану 232, в которой расположено несколько упруго гибких щелевых клапанов 240, каждый из которых отформован за одно целое с мембраной 232. В предпочтительном втором варианте выполнения, показанном на Фиг.16-29, имеются три клапана 240, расположенных, в общем,
20 в плоскости для выдачи продукта из контейнера по в основном параллельным траекториям выдачи. В варианте выполнения, показанном на Фиг.16-29, все клапаны 240 имеют одинаковую конфигурацию и размер. Каждый клапан 240 является упруго гибким щелевым клапаном, который может иметь такую же конфигурацию и работать таким же образом, как клапан 140 по первому варианту выполнения, описанный выше со ссылкой на Фиг.8-12.

25 Во втором варианте выполнения, показанном на Фиг.25, три клапана 240 равно удалены друг от друга, а мембрана 232 включает периферический кольцевой фланец 233, который (1) расположен по радиусу за клапанами 240 и описывает их с образованием в общем круглого наружного края и (2) имеет сечение в форме ласточкиного хвоста, образующее верхнюю или наружную поверхность 235 и нижнюю или внутреннюю поверхность 237.

30 Клапанная конструкция 230 удерживается в кожухе 202 посредством держателя 250, взаимодействующего с кожухом 202 (Фиг.19 и 27-29). Кожух 202 образует кольцевой канал 252 (Фиг.7), и, как показано на Фиг.19, участок держателя 250 размещается в этом канале 252. С этой целью держатель 250 включает кольцевую стенку 251 (Фиг.27-29), имеющую периферический участок 254 (Фиг.28), который приспособлен для размещения в канале 252
35 кожуха во взаимодействии с защелкиванием.

Кольцевая стенка 251 держателя включает кольцевую опорную поверхность 264 в форме усеченного конуса для поддержания периферии клапанной конструкции 230. Опорная поверхность 264 взаимодействует с нижней поверхностью 237 фланца 233 клапанной конструкции, чтобы прижать верхнюю поверхность 235 фланца 233 клапанной
40 конструкции плотно к зажимной поверхности 219 кожуха.

В настоящей предпочтительной форме держатель 250 отформован из термопластикового материала, такого как полипропилен. Держатель 250 и/или кожух 202 являются достаточно отклоняемыми, чтобы обеспечить введение держателя 250 в кожух 202, так чтобы осуществить взаимодействие с защелкиванием периферического участка
45 254 держателя в кольцевой канал 252 кожуха.

Когда три клапана 240, каждый, расположены, в общем, в плоской конфигурации, как показано для второго варианта выполнения на Фиг.16-29, продукт выпускают через каждый из клапанов 240 по существу в три параллельных непрерывных или прерываемых потока. В других рассматриваемых вариантах выполнения клапанная конструкция 230 может быть по
50 существу не плоской, а выпуклой или вогнутой, как видно снаружи упаковки. Вогнутая конфигурация приведет к нескольким потокам, в общем фокусируемым внутрь по направлению к целевой области уменьшенного диаметра на некотором расстоянии от конца упаковки. Выпуклая конфигурация приведет к выступающему наружу, или

коническому, рисунку разбрызгивания.

При желании кожух закрывающего устройства 202 может быть снабжен некоторой прикрепляемой или полностью удаляемой крышкой (не показана), как описано выше для первого варианта выполнения дозирующей системы 110, показанной на Фиг.1-15. Эта крышка может быть шарнирно закреплена традиционным или особым защелкивающим шарниром или может быть просто привязана к кожуху. Крышка также может включать проходящие внутрь заглушки или элементы для размещения в вогнутой области каждого клапана 240 в качестве средства для предотвращения открывания клапанов 240 в процессе транспортировки и обращения, когда упаковка может подвергаться наружным воздействиям, которые могут вызвать внутренние импульсные повышения давления, которые могут иначе открыть клапаны.

При желании высвобождаемая прокладка или удаляемый ярлык, описанные выше для первого варианта выполнения, также могут быть сначала прикреплены через верх кожуха 202 по второму варианту выполнения к наружной поверхности заплечика 216 кожуха. Это также предотвратит выпуск продукта из клапанов 240 в процессе транспортировки и обращения, когда упаковки подвержены внешним ударным воздействиям или сжимающим усилиям. После того как такие крышки или удаляемые прокладки были удалены пользователем, они могут быть сохранены пользователем и повторно нанесены на верх закрывающего устройства, когда пользователь затем захочет уложить упаковку в багаж при движении. Это предотвратит выпуск продукта из упаковки, если упаковка подвергается наружным ударным воздействиям, вызывающим импульсные повышения давления в упаковке.

Фиг.30-43 показывают третий вариант выполнения дозирующей системы по настоящему изобретению. Третий вариант выполнения также представлен в форме дозирующего закрывающего устройства, которое, в общем, обозначено позицией 300 на Фиг.30-43.

Как можно видеть на Фиг.30 и 35-37, закрывающее устройство 300 имеет корпус или кожух 302, идентичный кожуху 202 по второму варианту выполнения, описанному со ссылкой на Фиг.16-29. Кожух включает основание или юбку 304, кольцевой заплечик 306, проходящий по радиусу внутрь от верха юбки 304, и носик 308 уменьшенного диаметра, продолжающийся вверх от внутреннего участка заплечика 306.

Корпус или кожух 302 закрывающего устройства включает кольцевой заплечик 316, образующий единственное круглое центральное отверстие 318 и кольцевую зажимную поверхность 319 в форме усеченного конуса, как можно видеть на Фиг.33 и 36.

Со ссылкой на Фиг.33 и 38-40 дозирующее закрывающее устройство 300, кроме того, содержит клапанную конструкцию 330. Эта клапанная конструкция 330 является выполненной за одно целое гибко упругой формованной конструкцией, которая по существу идентична клапанной конструкции 230 по второму варианту выполнения, описанному выше со ссылкой на Фиг.16-29, за исключением того, что третий вариант выполнения клапанной конструкции 330 включает центральное отверстие 339 в непроницаемой мембране 332 между несколькими упруго гибкими целевыми клапанами 340, которые, каждый, отформованы за одно целое с мембраной 332 и имеют такую же конфигурацию, как клапаны 240 по второму варианту выполнения.

Клапанная конструкция 330 имеет фланец 333 и удерживается в кожухе 302 посредством держателя 350, взаимодействующего с кожухом 302 (Фиг.33 и 41-42). Кожух 302 образует кольцевой канал 352 (Фиг.36), и, как показано на Фиг.33, участок держателя 350 размещается в канале 352. С этой целью держатель 350 включает кольцевую стенку 351 (Фиг.41-43), имеющую периферический участок 354 (Фиг.28), который приспособлен для размещения в канале 352 кожуха во взаимодействии с защелкиванием.

Кольцевая стенка 351 держателя включает кольцевую опорную поверхность 364 (Фиг.42) в форме усеченного конуса для поддержания периферии клапанной конструкции 330. Опорная поверхность 364 зацепляет нижнюю поверхность фланца 333 клапанной конструкции (Фиг.33), чтобы прижать верхнюю поверхность фланца 333 клапанной конструкции плотно к зажимной поверхности 319 кожуха.

В настоящей предпочтительной форме держатель 350 отформован из термопластикового материала, такого как полипропилен. Держатель 350 и/или кожух 302 являются достаточно отклоняемыми, чтобы обеспечить введение держателя 350 в кожух 302, так чтобы осуществить взаимодействие с защелкиванием периферического участка 354 держателя в кольцевом канале 352 кожуха.

Держатель 350 включает по меньшей мере один и предпочтительно три опорных элемента 355, проходящих по радиусу внутрь от кольцевой стенки 351 к центральному штырю 357. Удаленный конец центрального штыря 357 приспособлен для размещения в центральном отверстии 339 клапанной конструкции, как показано на Фиг.33. Штырь 357 взаимодействует с клапанной конструкцией 330 для придания жесткости и устойчивости центральному участку клапанной конструкции 330. Верхний конец штыря 357 имеет увеличенную головку 359, которая выступает по радиусу над верхним краем центрального отверстия 339 на наружной стороне клапанной конструкции 330, как показано на Фиг.33.

Когда каждый из трех клапанов 340 расположен в общем в плоской конфигурации, как показано для третьего варианта выполнения на Фиг.30-43, продукт выпускается через каждый из клапанов 340 по существу в виде трех параллельных непрерывных или прерываемых потоков. Как во втором варианте выполнения, описанном выше, клапанная конструкция 330 вместо этого может быть неплоской, а выпуклой или вогнутой, как видно снаружи упаковки.

Также кожух 302 закрывающего устройства по третьему варианту выполнения может быть снабжен прикрепляемой или полностью удаляемой крышкой (не показана), как описано выше для первого варианта выполнения дозирующей системы 100, показанной на Фиг.1-15.

Возможная высвобождаемая прокладка или удаляемый ярлык, как описано выше для первого варианта выполнения, также могут быть сначала прикреплены через верх кожуха 302 по третьему варианту выполнения к наружной поверхности заплечика 316 кожуха.

Фиг.44-54 показывают четвертый вариант выполнения дозирующей системы по настоящему изобретению. Четвертый вариант выполнения также представлен в форме дозирующего закрывающего устройства, которое в целом обозначено позицией 400 на Фиг.44-54.

Как можно видеть на Фиг.44, 47 и 48, закрывающее устройство 400 имеет корпус или кожух 402, идентичный кожуху 202 по второму варианту выполнения, описанному со ссылкой на Фиг.16-29. Кожух 402 включает основание или юбку 404, кольцевой заплечик 406, проходящий по радиусу внутрь от верха юбки 404, и горловину 408 уменьшенного диаметра, проходящую вверх от внутреннего участка заплечика 406.

Корпус или кожух закрывающего устройства 402 включает кольцевой заплечик 416 (Фиг.48), образующий единственное круглое центральное отверстие 418, и кольцевую зажимную поверхность 419 в форме усеченного конуса, как можно видеть на Фиг.47 и 48.

Со ссылкой на Фиг.47 и 49-51 дозирующее закрывающее устройство 400, кроме того, содержит клапанную конструкцию 430. Эта клапанная конструкция 430 является выполненной за одно целое гибко упругой формованной конструкцией, которая по существу идентична клапанной конструкции 230 по второму варианту выполнения, описанному выше со ссылкой на Фиг.16-29, за исключением того, что четвертый вариант выполнения клапанной конструкции 430 включает центральный штырь 439 (Фиг.50), который выступает вниз от непроницаемой мембраны 432 между несколькими упруго гибкими щелевыми клапанами 440, каждый из которых отформован за одно целое с мембраной 432 и имеет такую же конфигурацию, как клапаны 240 по второму варианту выполнения. Штырь 439 имеет увеличенную головку 441.

Клапанная конструкция 430 имеет фланец 433 и удерживается в кожухе 402 посредством держателя 450 (Фиг.47 и 52-54), взаимодействующего с кожухом 402 (Фиг.47). Кожух 402 образует кольцевой канал 452 (Фиг.47), и, как показано на Фиг.47, участок держателя 450 размещается в канале 452. С этой целью держатель 450 включает кольцевую стенку 451 (Фиг.52-54), имеющую периферический участок 454 (Фиг.53), который

приспособлен для размещения в канале 452 кожуха во взаимодействии с защелкиванием (Фиг.47).

Кольцевая стенка 451 держателя включает кольцевую опорную поверхность 464 (Фиг.53) в форме усеченного конуса для поддержания периферии клапанной конструкции 430, как показано на Фиг.47. Опорная поверхность 464 зацепляет нижнюю поверхность фланца 433 клапанной конструкции (Фиг.47), чтобы прижать верхнюю поверхность фланца 433 клапанной конструкции плотно к зажимной поверхности 419 кожуха.

В настоящей предпочтительной форме держатель 450 отформован из термопластикового материала, такого как полипропилен. Держатель 450 и/или кожух 402 являются достаточно отклоняемыми, чтобы обеспечить введение держателя 450 в кожух 402, так чтобы осуществить взаимодействие с защелкиванием периферического участка 454 держателя с кольцевым каналом 452 кожуха.

Держатель 450 включает по меньшей мере один и предпочтительно три опорных элемента 455, проходящих по радиусу внутрь от дна кольцевой стенки 451 к центральному кольцу 457, которое образует круглое отверстие 459. Это отверстие 459 приспособлено для размещения центрального штыря 439 клапанной конструкции, как показано на Фиг.47. Штырь 439 взаимодействует с кольцом 457 держателя для придания жесткости и устойчивости центральному участку клапанной конструкции 430. Увеличенная головка 441 на нижнем конце штыря 439 выступает по радиусу над нижним краем кольцевого отверстия 459 на внутренней стороне держателя 450, как показано на Фиг.47.

Когда каждый из трех клапанов 440 расположен в общем в плоской конфигурации, как показано для четвертого варианта выполнения на Фиг.44-54, продукт выпускается через каждый из клапанов 440 по существу в виде трех параллельных непрерывных или прерываемых потоков. Как во втором варианте выполнения, описанном выше, клапанная конструкция 430 вместо этого может быть неплоской, а выпуклой или вогнутой, как видно снаружи упаковки.

Также кожух 402 закрывающего устройства по третьему варианту выполнения может быть снабжен прикрепляемой или полностью удаляемой крышкой (не показана), как описано выше для первого варианта выполнения дозирующей системы 100, показанной на Фиг.1-15.

По выбору высвобождаемая прокладка или удаляемый ярлык, как описано выше для первого варианта выполнения, также могут быть сначала прикреплены через верх кожуха 402 по третьему варианту выполнения к наружной поверхности заплечика 416 кожуха.

Из предшествующего подробного описания изобретения и его иллюстраций легко понять, что множество изменений и модификаций может быть выполнено без отхода от истинного духа и объема концепций и принципов данного изобретения.

Формула изобретения

1. Дозирующая система для выдачи продукта из контейнера с отверстием, содержащая выполненную за одно целое, упругогибкую, формованную клапанную конструкцию для размещения с уплотнением на контейнере над отверстием, причем клапанная конструкция включает непроницаемую мембрану, имеющую в основном плоскую область, и несколько упругогибких щелевых клапанов, отформованных за одно целое с мембраной, причем каждый из клапанов включает центральную стенку верхнего участка клапана, образующую вогнутую конфигурацию, если смотреть снаружи, и гибкую юбку, проходящую от центральной стенки верхнего участка клапана по направлению к в основном плоской области мембраны, и имеет обычно закрытое отверстие для выдачи, которое открывается, когда давление внутри контейнера превышает давление снаружи клапана на заданную величину.

2. Дозирующая система по п.1, в которой клапанная конструкция отформована из термоусадочного эластомера.

3. Дозирующая система по п.1, в которой клапанная конструкция имеет круглый наружный край.

4. Дозирующая система по п.3, в которой клапанная конструкция включает кольцевую область мембраны, которая расположена по радиусу за клапанами и ограничивает их.

5. Дозирующая система по п.1, в которой клапанная система включает три клапана, выполненных на равных расстояниях друг от друга.

5 6. Дозирующая система по п.1, в которой клапаны расположены в общем в плоскости для выдачи продукта из контейнера вдоль в общем параллельных траекторий выдачи.

7. Дозирующая система по п.1, в которой все клапаны имеют одинаковую конфигурацию и размер.

8. Дозирующая система по п.1, в которой по меньшей мере один из клапанов является
10 самозакрывающимся клапаном, который закрывается, когда давление снаружи клапана превышает давление внутри контейнера на заданную величину.

9. Дозирующая система по п.1, в которой система является дозирующим закрывающим устройством, выполненным отдельно от контейнера, но прикрепляемым с возможностью открепления к контейнеру вокруг отверстия.

15 10. Дозирующая система по п.9, которая включает кожух для установки на указанный контейнер и держатель, взаимодействующий с кожухом для удерживания клапанной конструкции в кожухе.

11. Дозирующая система по п.10, в которой кожух включает центральную торцевую стенку, образующую несколько круглых отверстий, совпадающих, каждое, при совмещении,
20 с другим отверстием клапанов, и по меньшей мере один выступ, проходящий от центральной торцевой стенки, и клапанная конструкция образует по меньшей мере одно отверстие для размещения указанного по меньшей мере одного выступа, чтобы обеспечить фиксированное взаимное расположение кожуха и клапанной конструкции для обеспечения заданной ориентации отверстий кожуха с указанными клапанами с образованием
25 совпадающего совмещения отверстий кожуха и клапанов.

12. Дозирующая система по п.11, в которой выступ имеет удаленный конец, который проходит полностью через клапанную конструкцию и за ее пределы, и держатель образует по меньшей мере одну выемку для размещения удаленного конца по меньшей мере одного выступа для обеспечения фиксированного взаимного расположения держателя, клапанной
30 конструкции и кожуха.

13. Дозирующая система по п.10, в которой кожух закрывающего устройства включает кольцевой канал, и держатель включает периферический участок, предназначенный для размещения в указанном канале в зацеплении с защелкиванием.

14. Дозирующая система по п.9, в которой держатель включает опорную пластину для
35 поддержания мембраны клапанной конструкции, опорная пластина образует несколько круглых отверстий, совпадающих, каждое, при совмещении, с другим отверстием клапанов, и каждый клапан включает участок, размещаемый в одном из отверстий опорной пластины, и проходящий за ее пределы.

15. Дозирующая система по п.10, в которой клапанная конструкция включает кольцевой фланец, имеющий сечение в форме ласточкиного хвоста, образующее наружную
40 поверхность и внутреннюю поверхность, кожух закрывающего устройства имеет центральное отверстие, окруженное кольцевой, зажимной поверхностью в форме усеченного конуса, взаимодействующей с наружной поверхностью фланца клапанной конструкции; и указанный держатель имеет кольцевую зажимную поверхность в форме
45 усеченного конуса, взаимодействующую с внутренней поверхностью фланца клапанной конструкции.

16. Дозирующая система по п.10, в которой клапанная конструкция включает центральный штырь жесткости, имеющий удаленный конец, и держатель включает
50 кольцевую стенку, несколько опорных элементов, проходящих по радиусу внутрь от кольцевой стенки, и центральное кольцо, которое поддерживается опорными элементами, и размещает удаленный конец штыря жесткости.

17. Дозирующая система по п.10, в которой клапанная конструкция образует центральное отверстие, и держатель включает кольцевую стенку, несколько опорных

элементов, проходящих по радиусу внутрь от кольцевой стенки, и центральный штырь, имеющий удаленный конец, проходящий от опорных элементов в центральное отверстие клапанной конструкции, для взаимодействия с клапанной конструкцией и придания жесткости клапанной конструкции.

- 5 18. Дозирующая система по п.17, в которой клапанная конструкция имеет наружную сторону, предназначенную для обращения наружу от внутренней части контейнера, к которой может быть прикреплено указанное дозирующее закрывающее устройство, и держатель включает увеличенную головку на удаленном конце центрального штыря для размещения на наружной стороне клапанной конструкции.

10

15

20

25

30

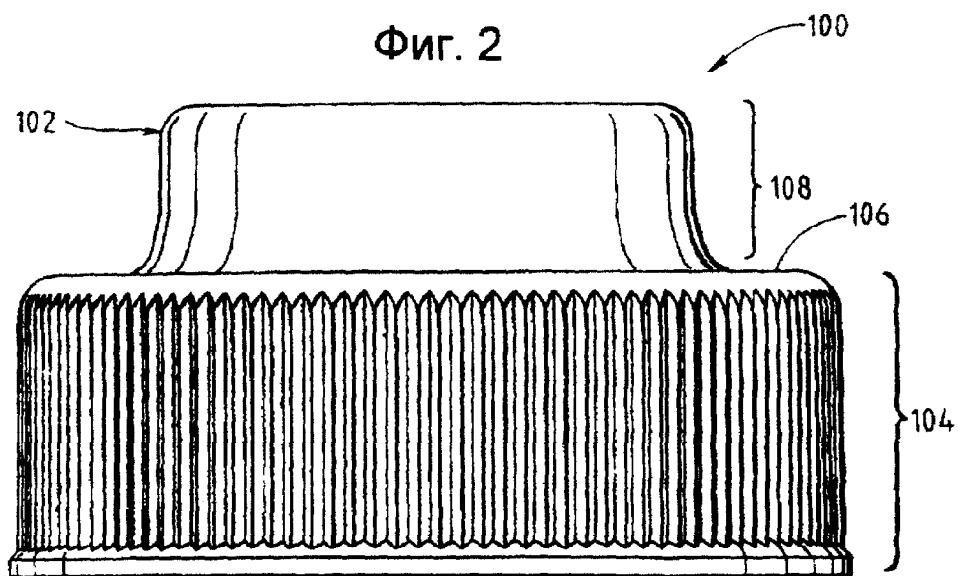
35

40

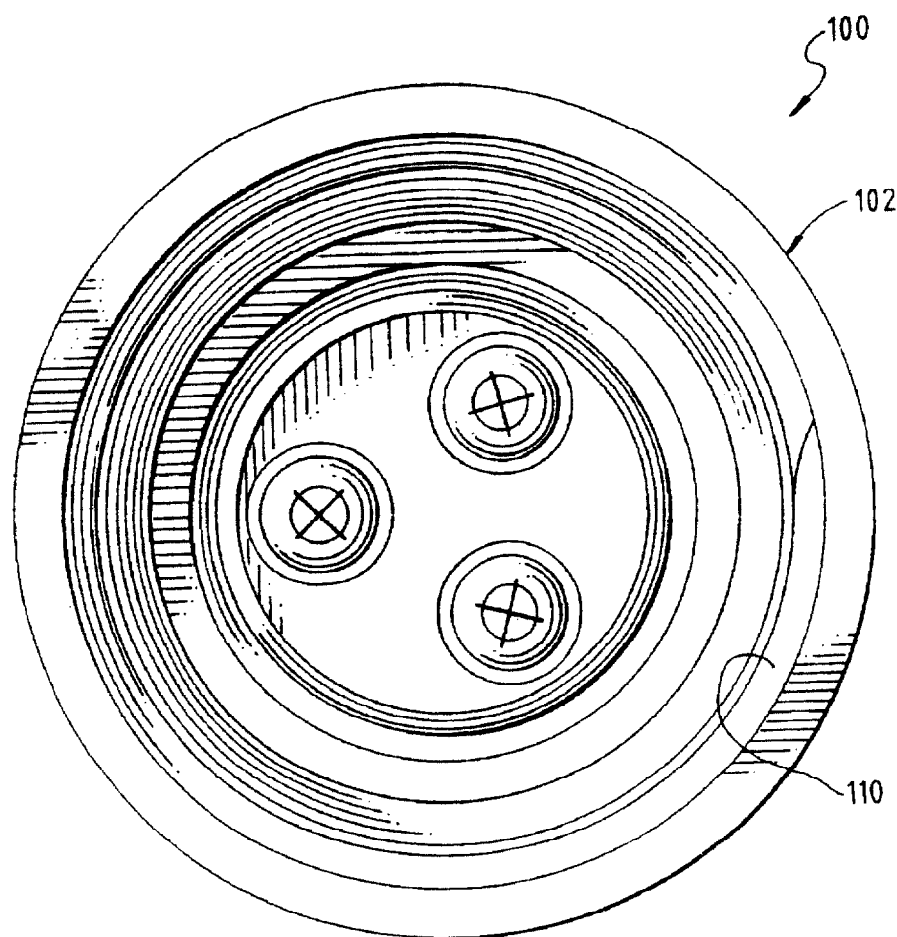
45

50

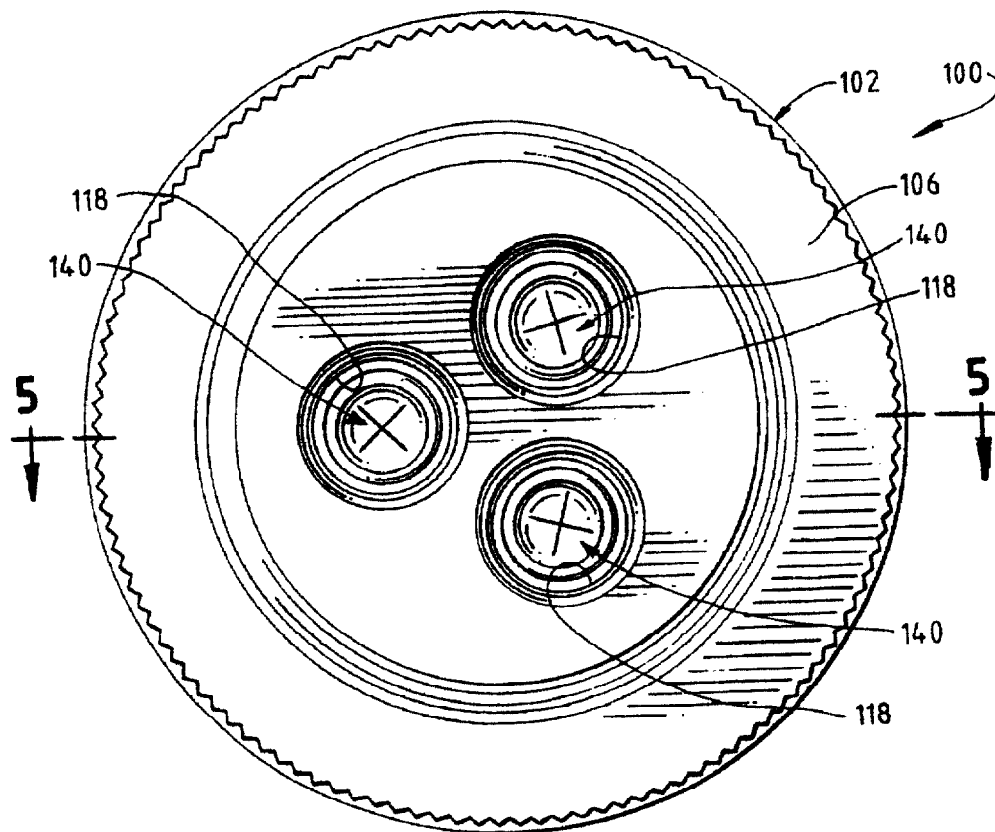
Фиг. 2



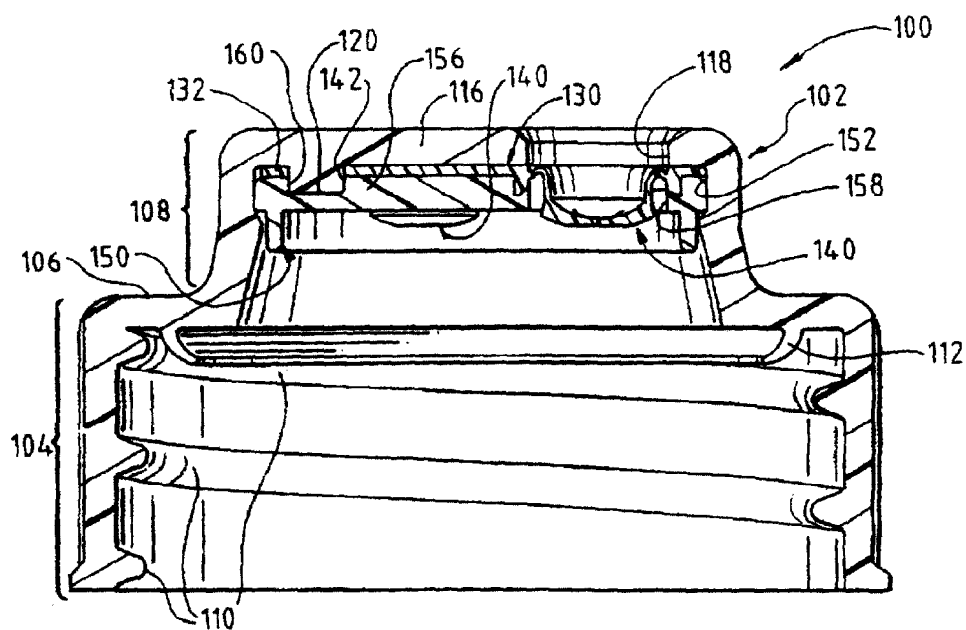
Фиг. 2



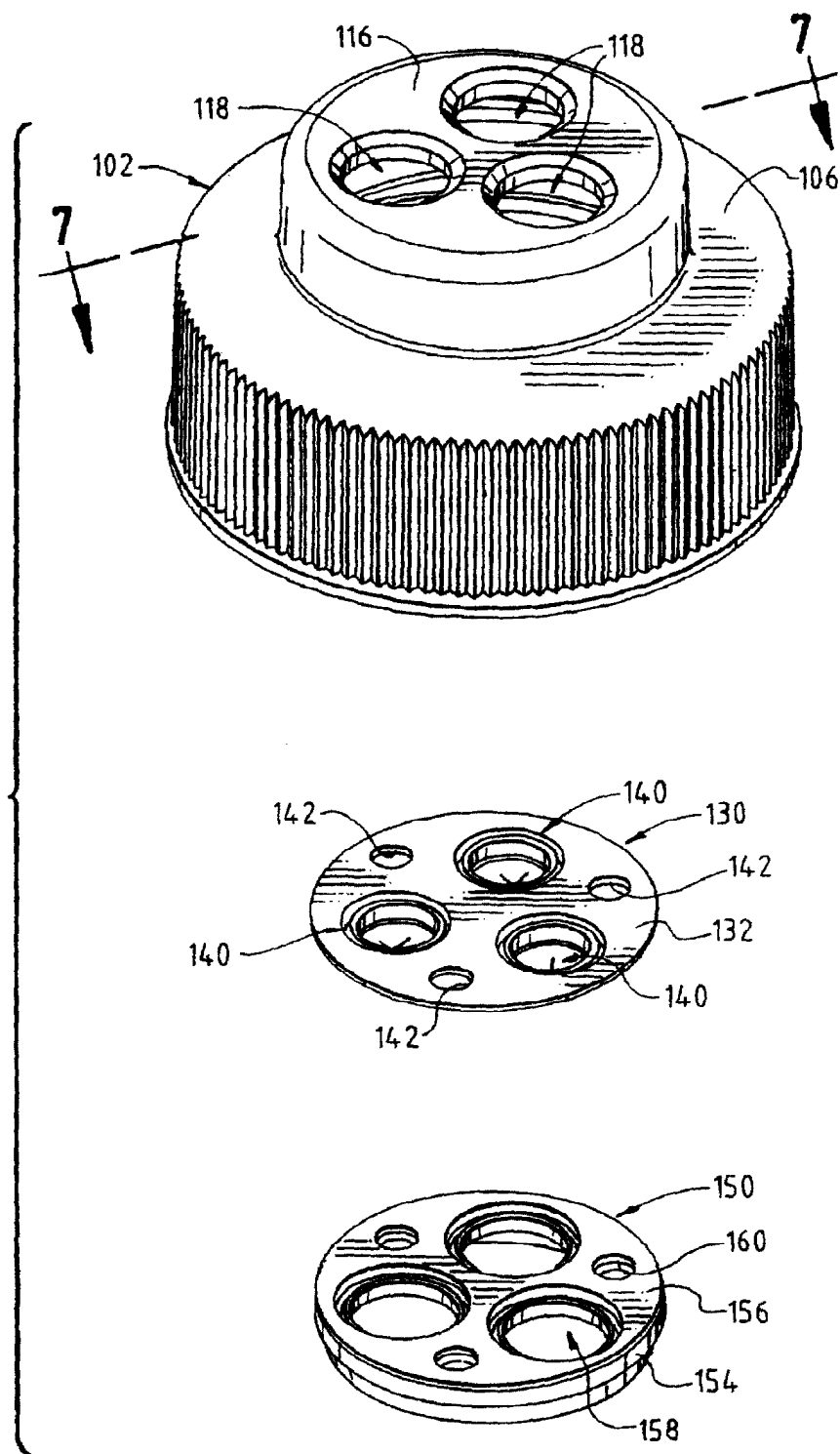
Фиг. 3



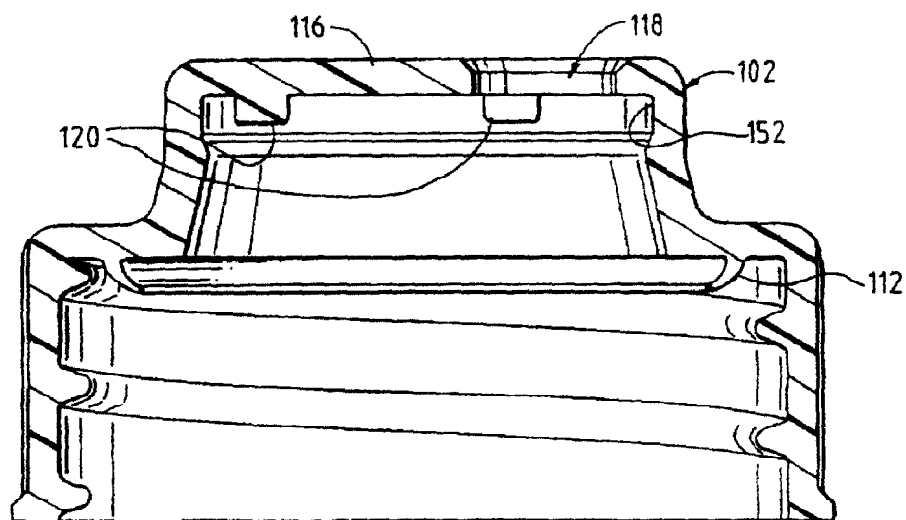
Фиг. 4



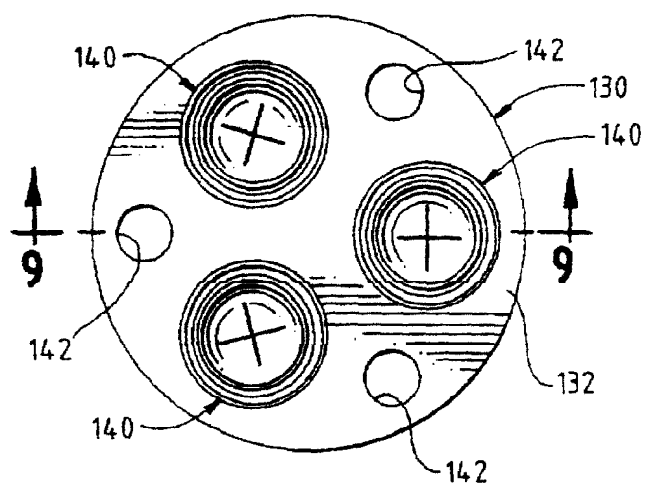
Фиг. 5



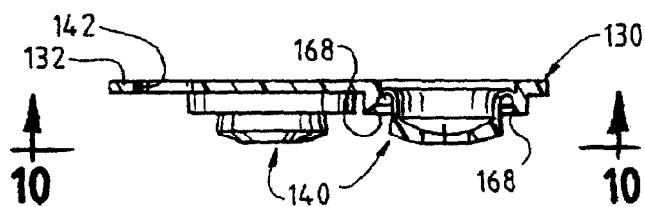
Фиг. 6



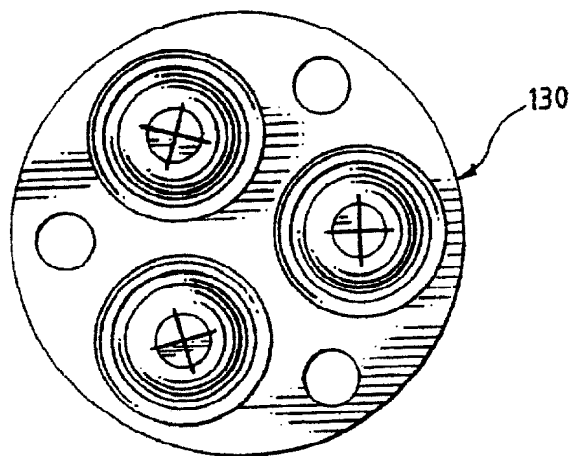
Фиг. 7



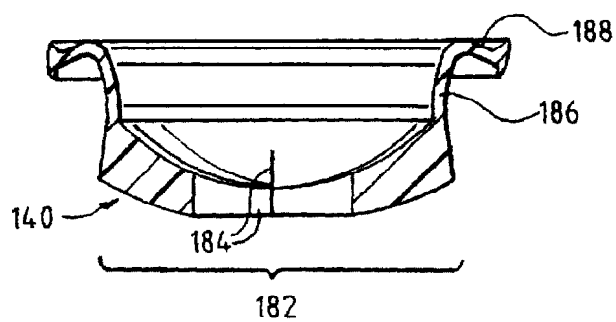
Фиг. 8



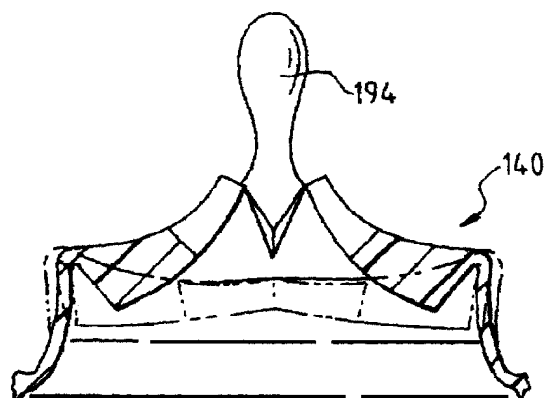
Фиг. 9



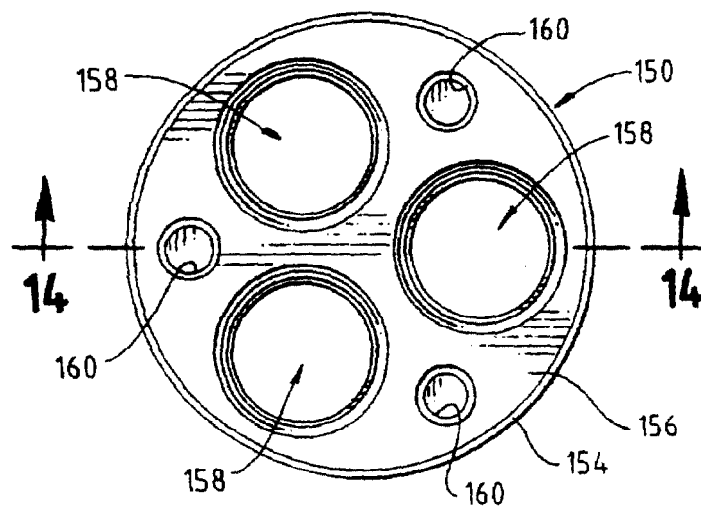
Фиг. 10



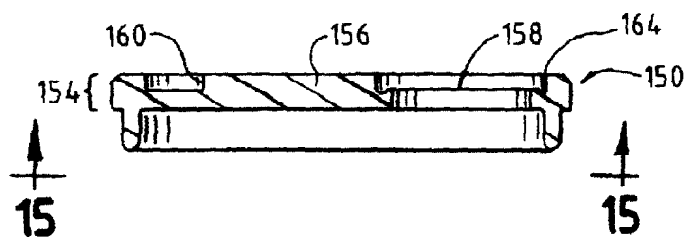
Фиг. 11



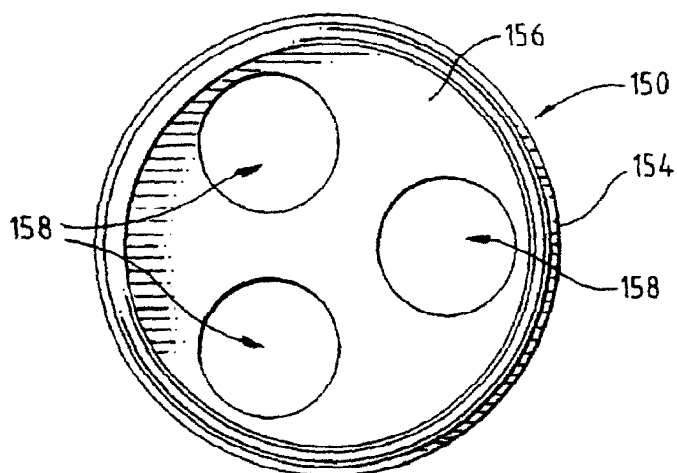
Фиг. 12



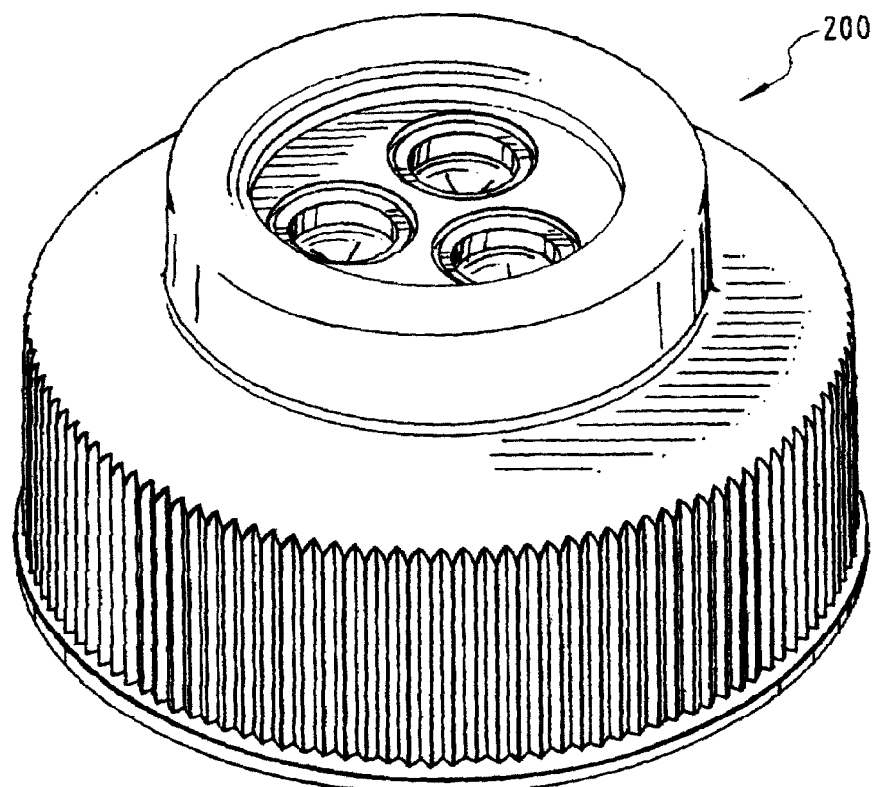
Фиг. 13



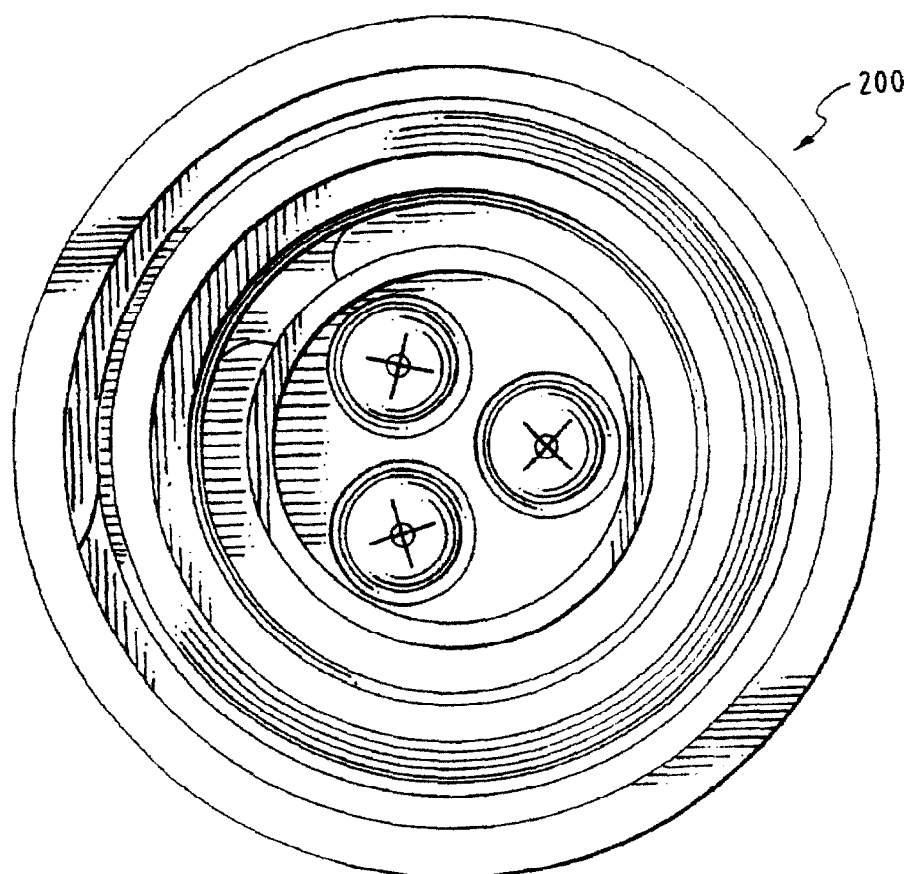
Фиг. 14



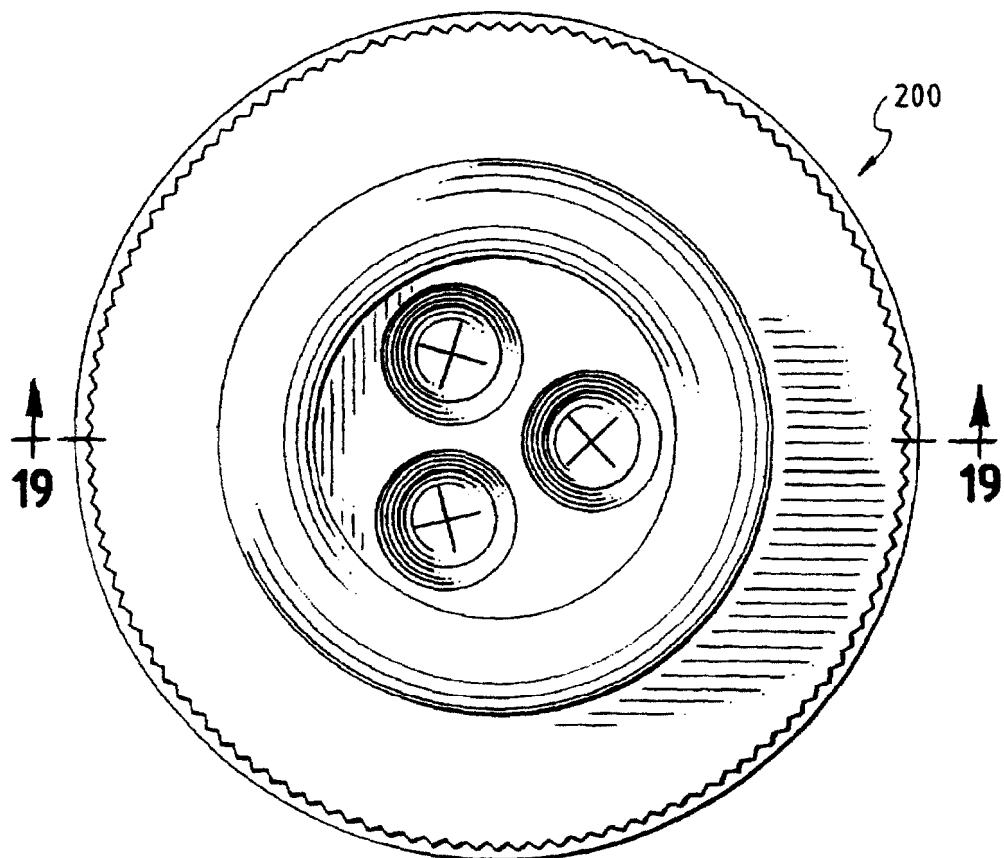
Фиг. 15



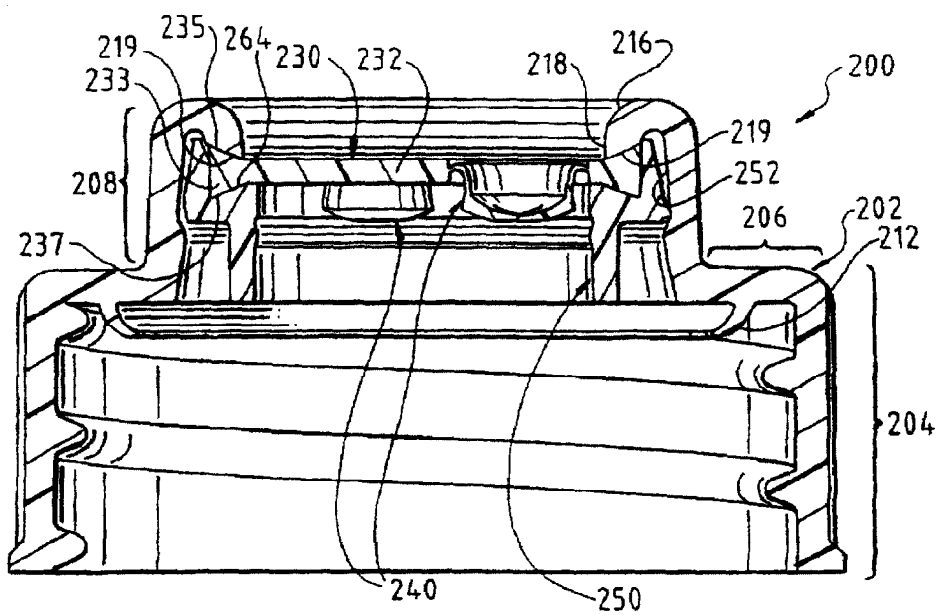
Фиг. 16



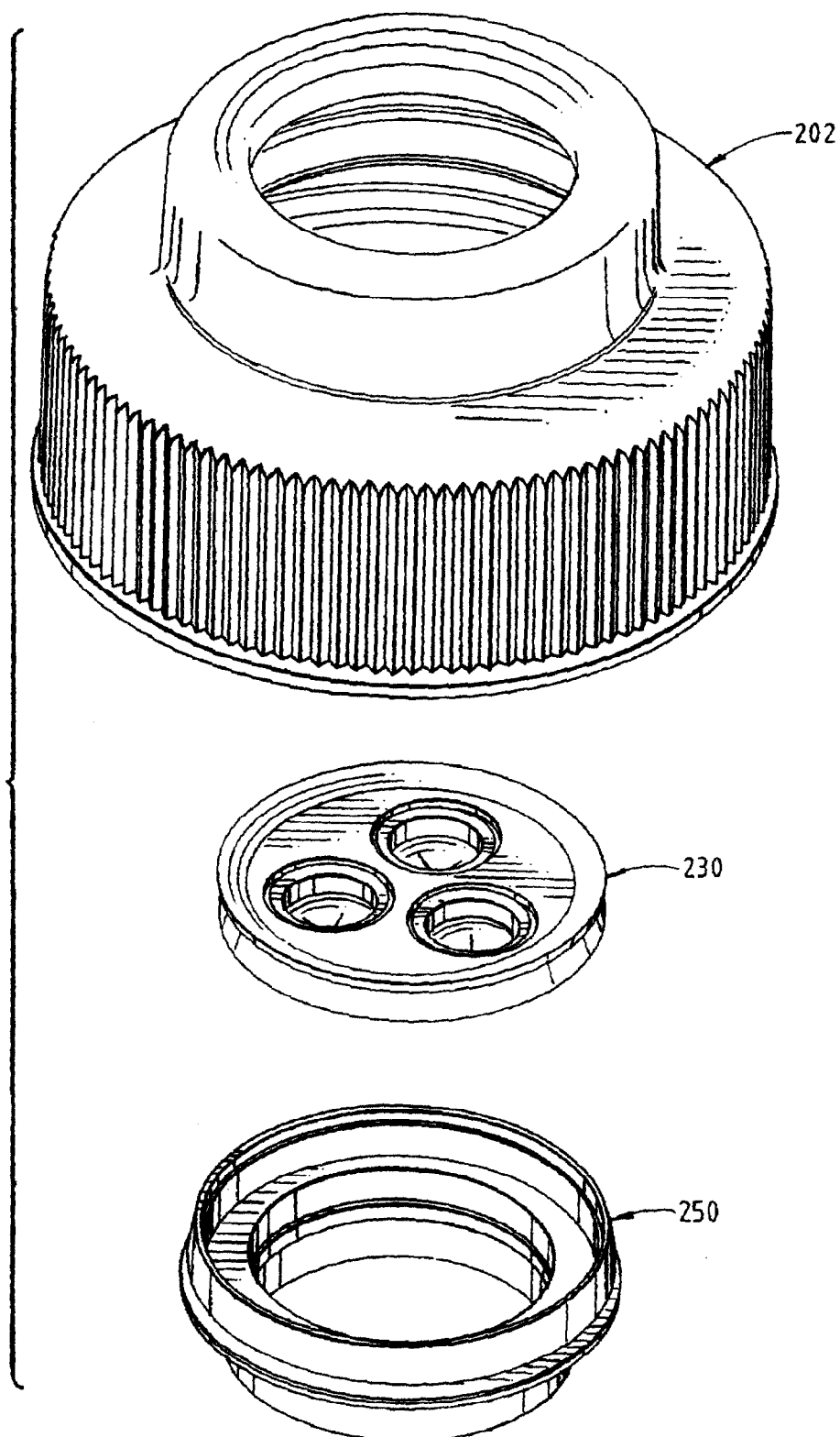
Фиг. 17



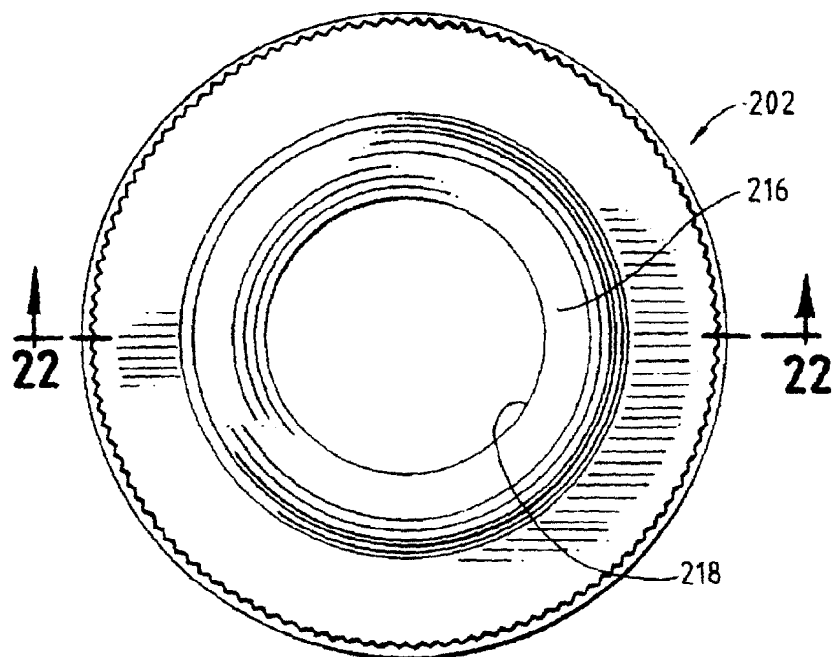
Фиг. 18



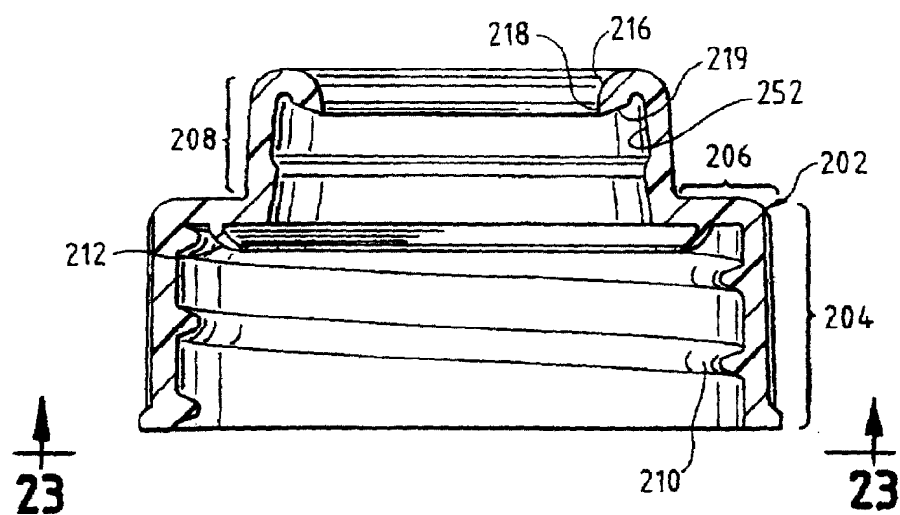
Фиг. 19



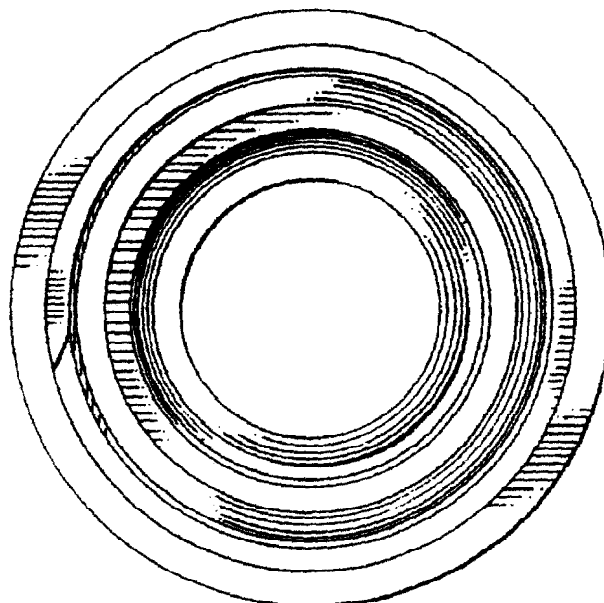
Фиг. 20



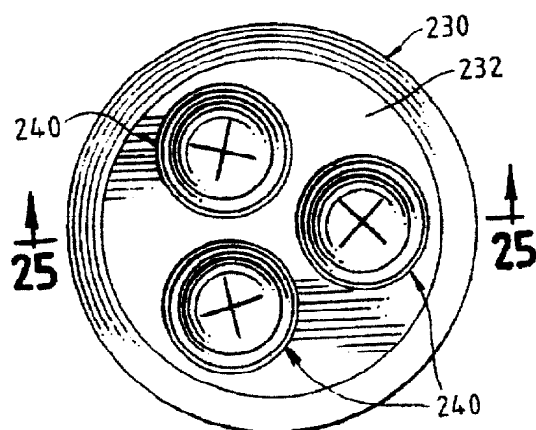
Фиг. 21



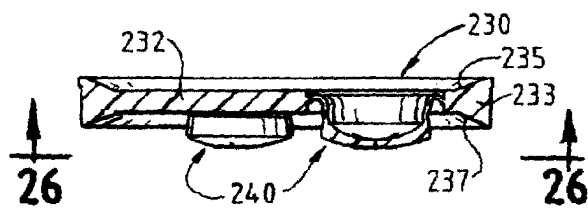
Фиг. 22



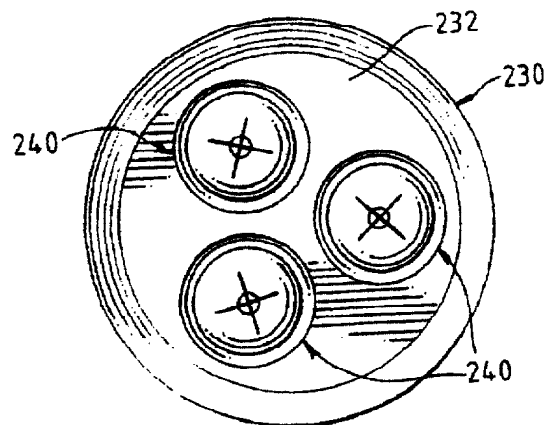
Фиг. 23



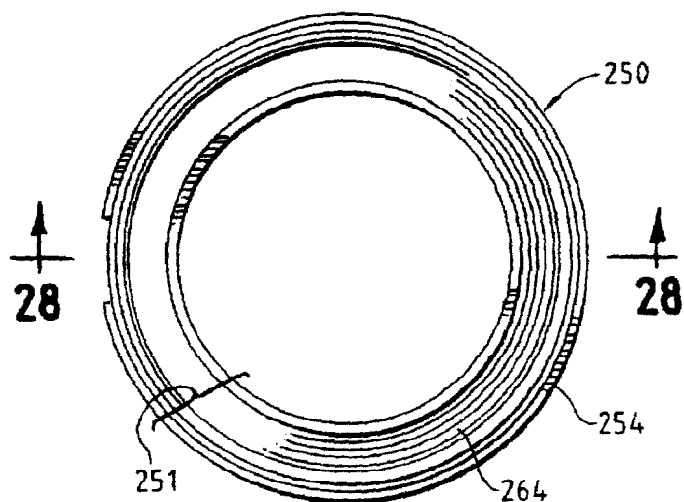
Фиг. 24



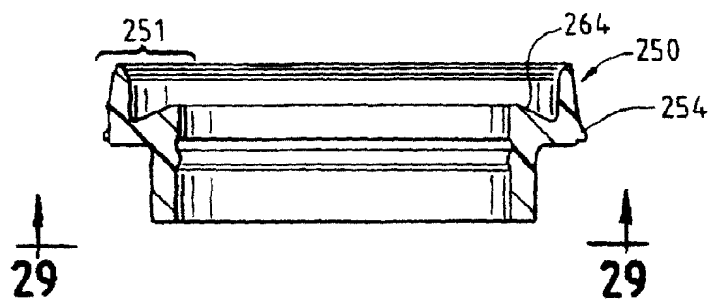
Фиг. 25



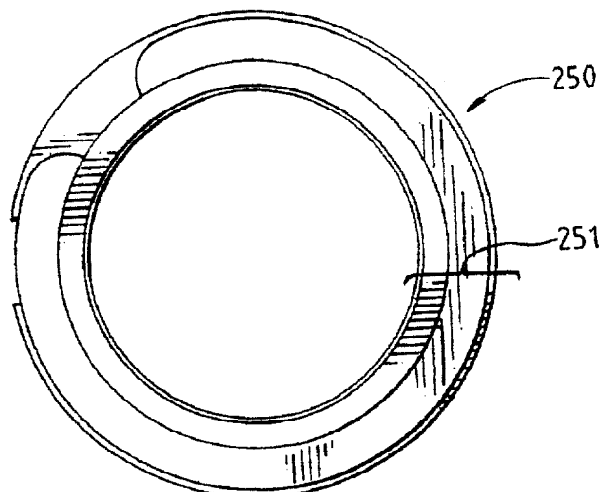
Фиг. 26



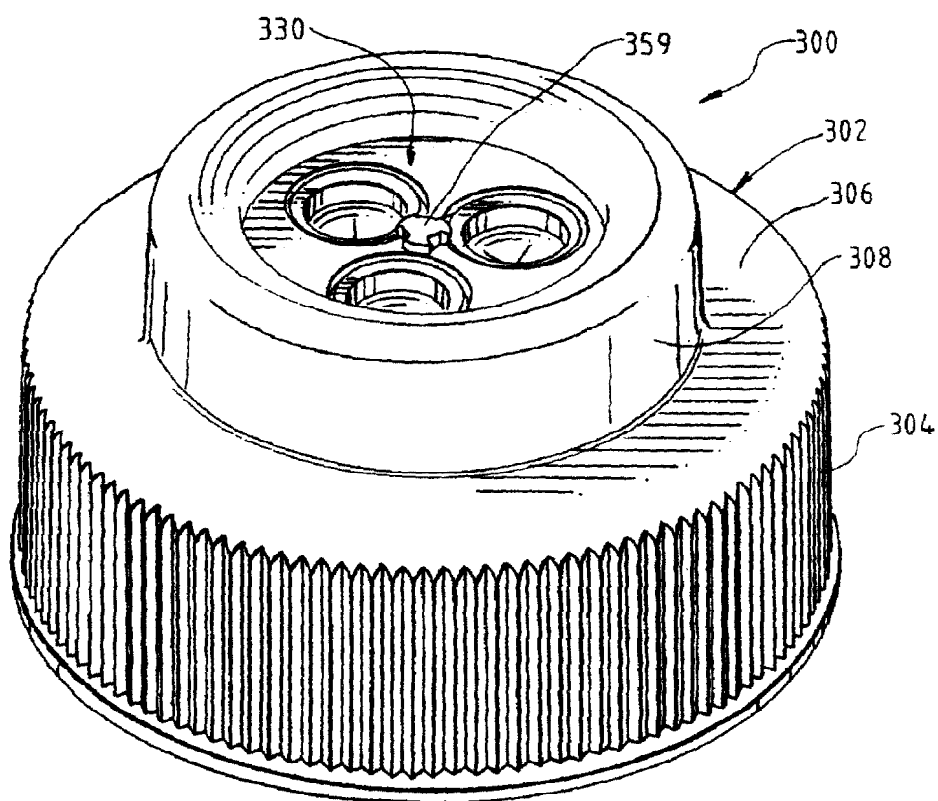
Фиг. 27



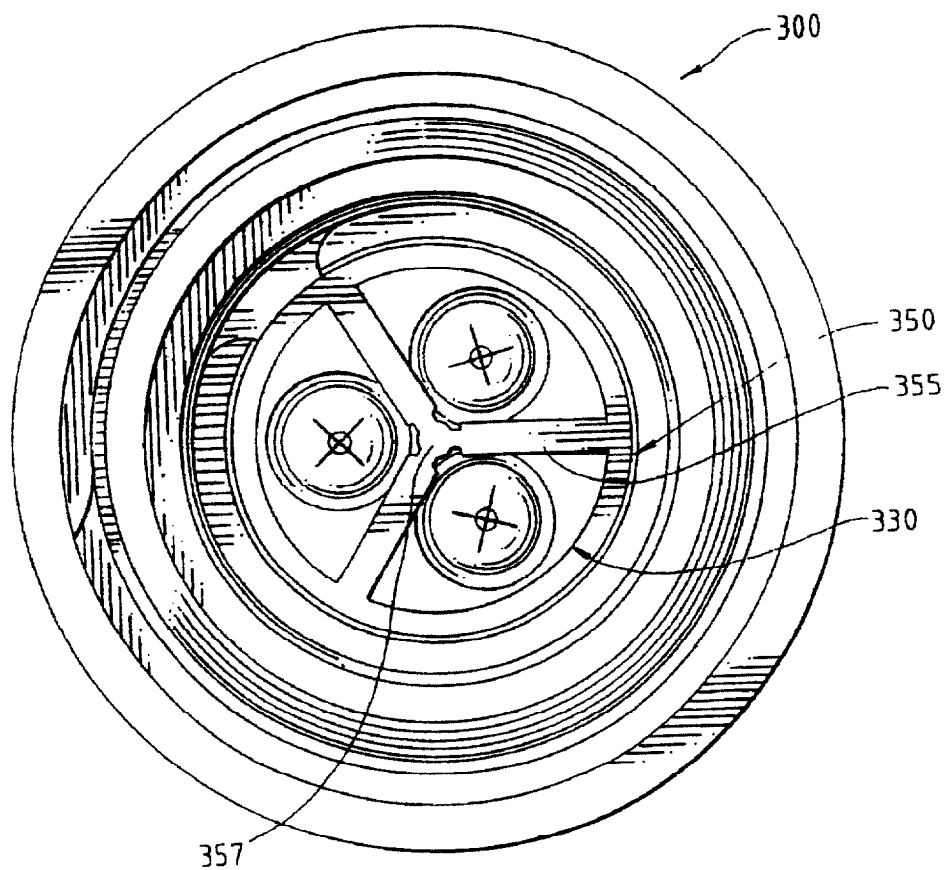
Фиг. 28



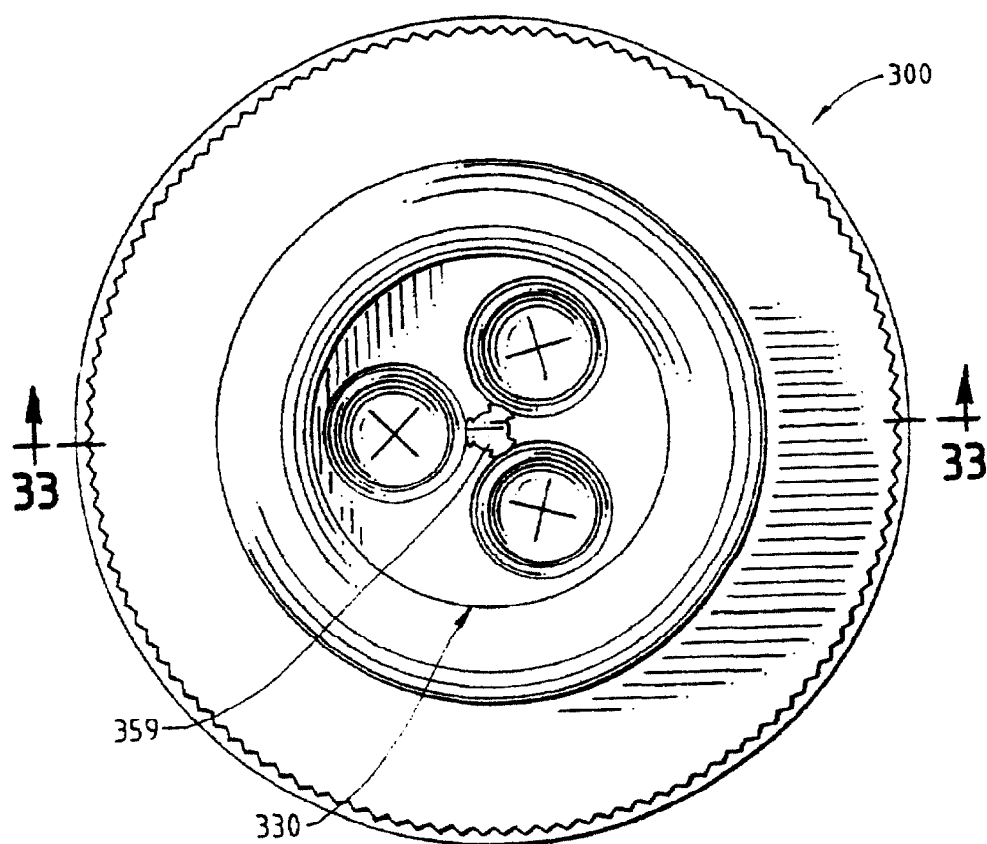
Фиг. 29



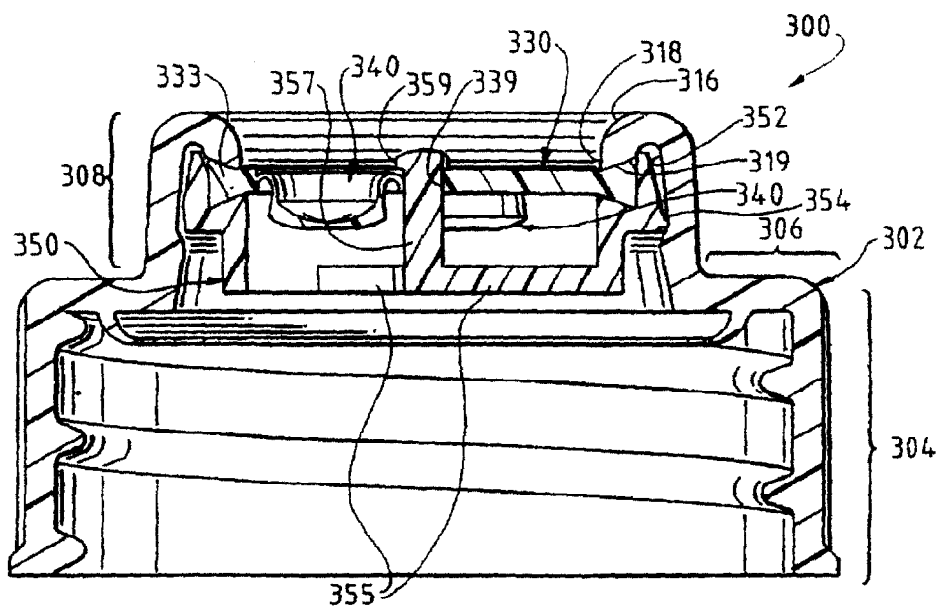
Фиг. 30



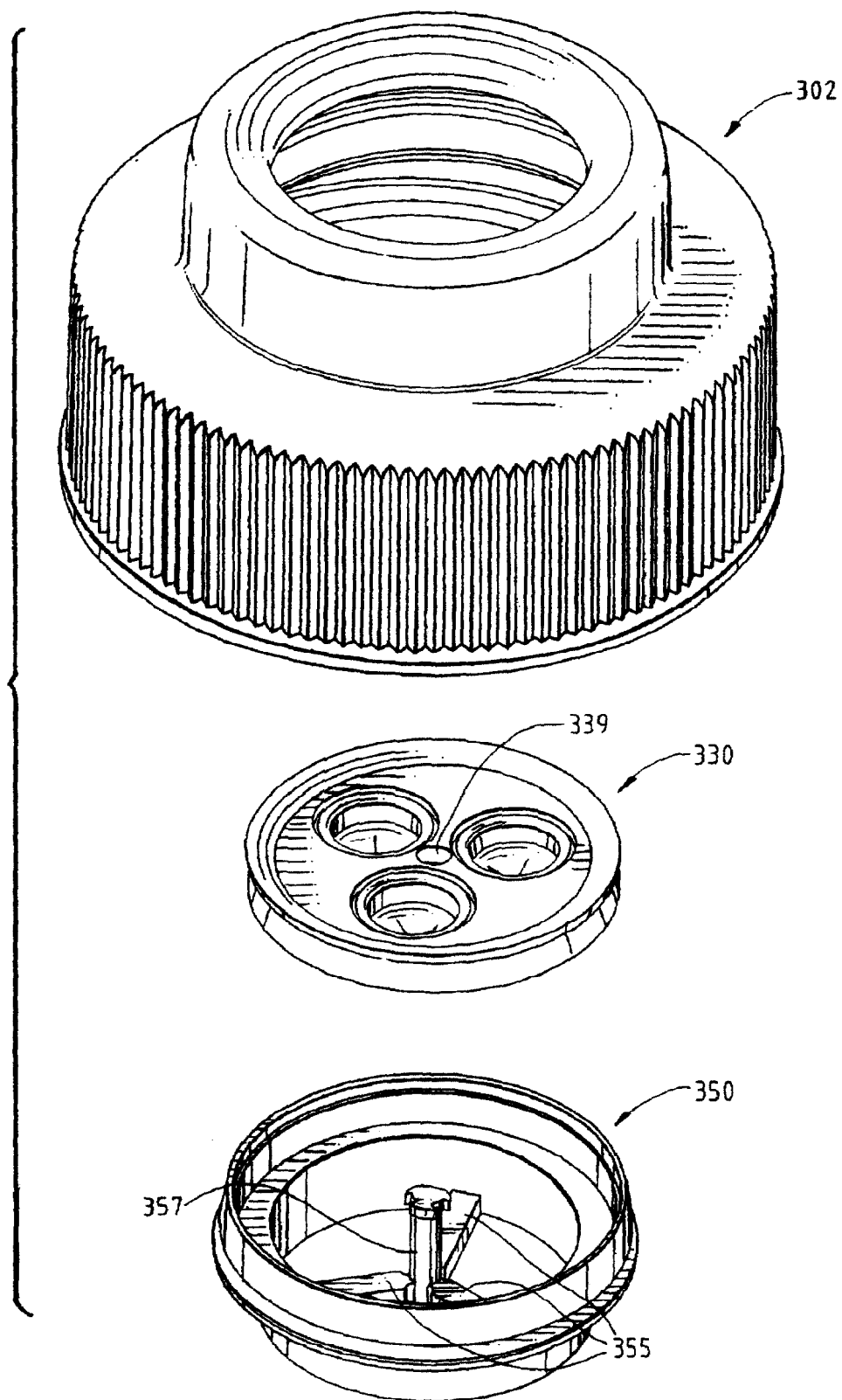
Фиг. 31



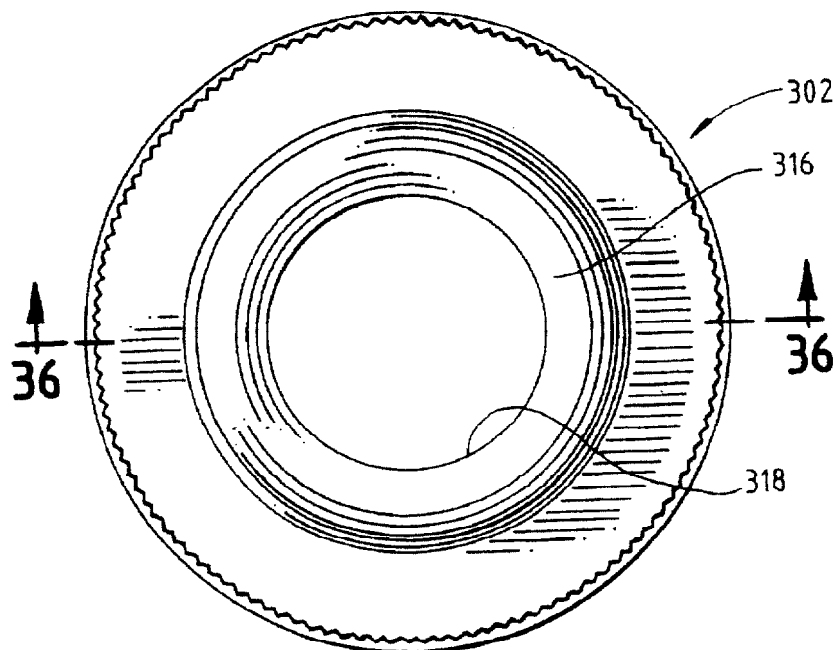
Фиг. 32



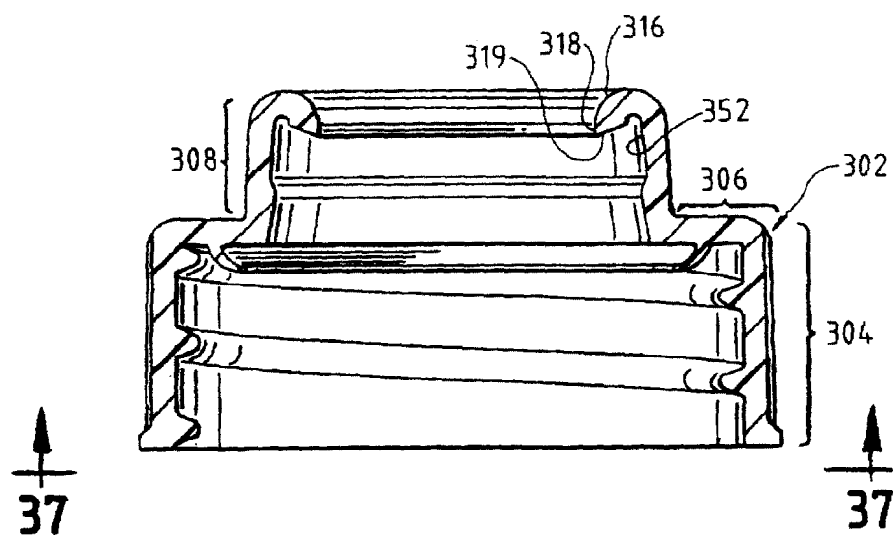
Фиг. 33



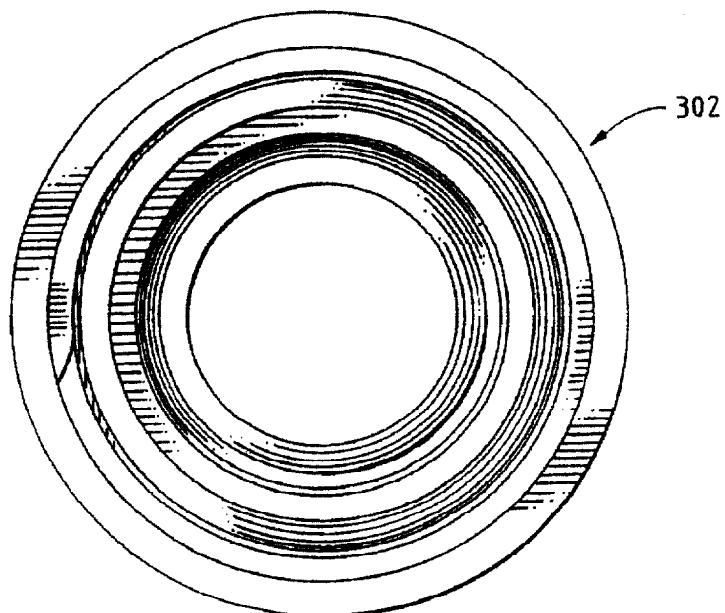
Фиг. 34



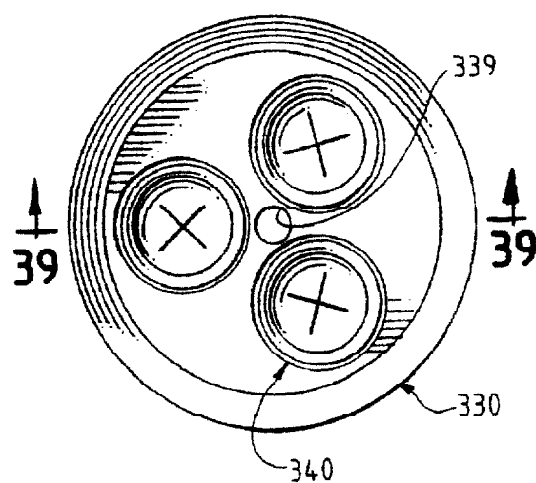
Фиг. 35



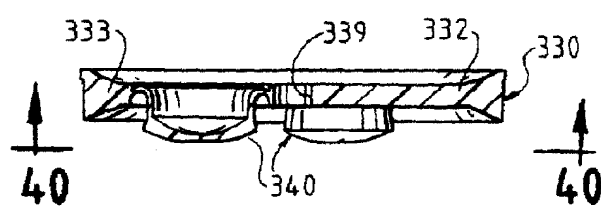
Фиг. 36



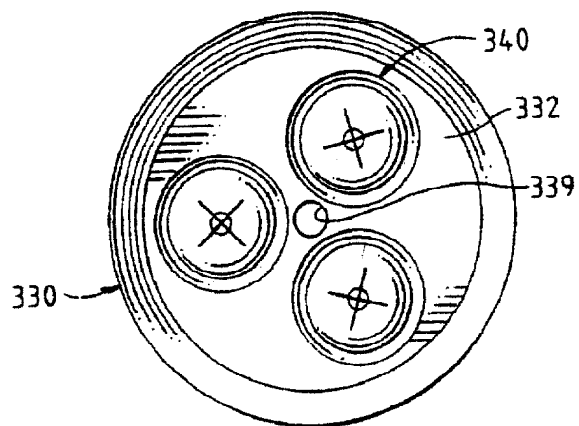
Фиг. 37



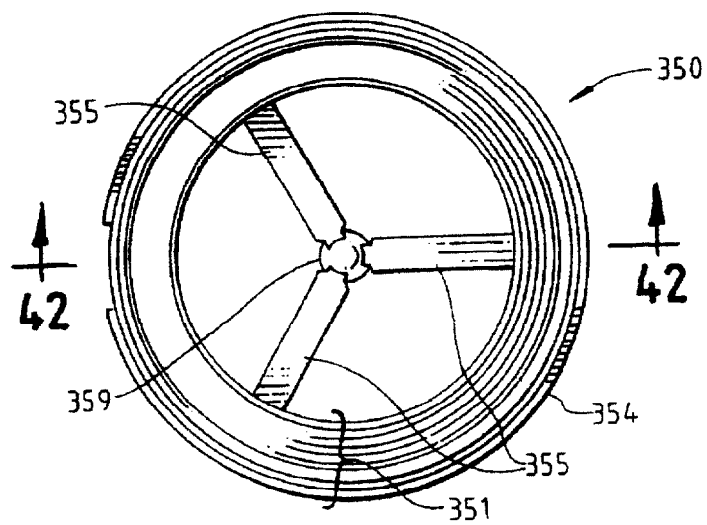
Фиг. 38



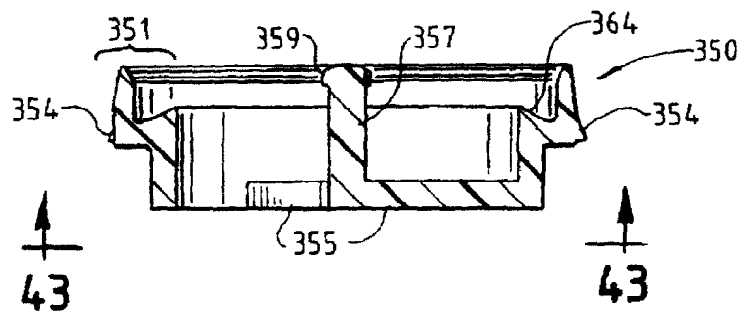
Фиг. 39



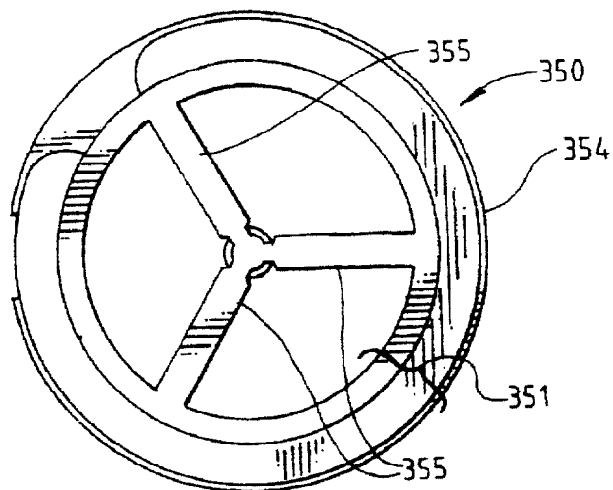
Фиг. 40



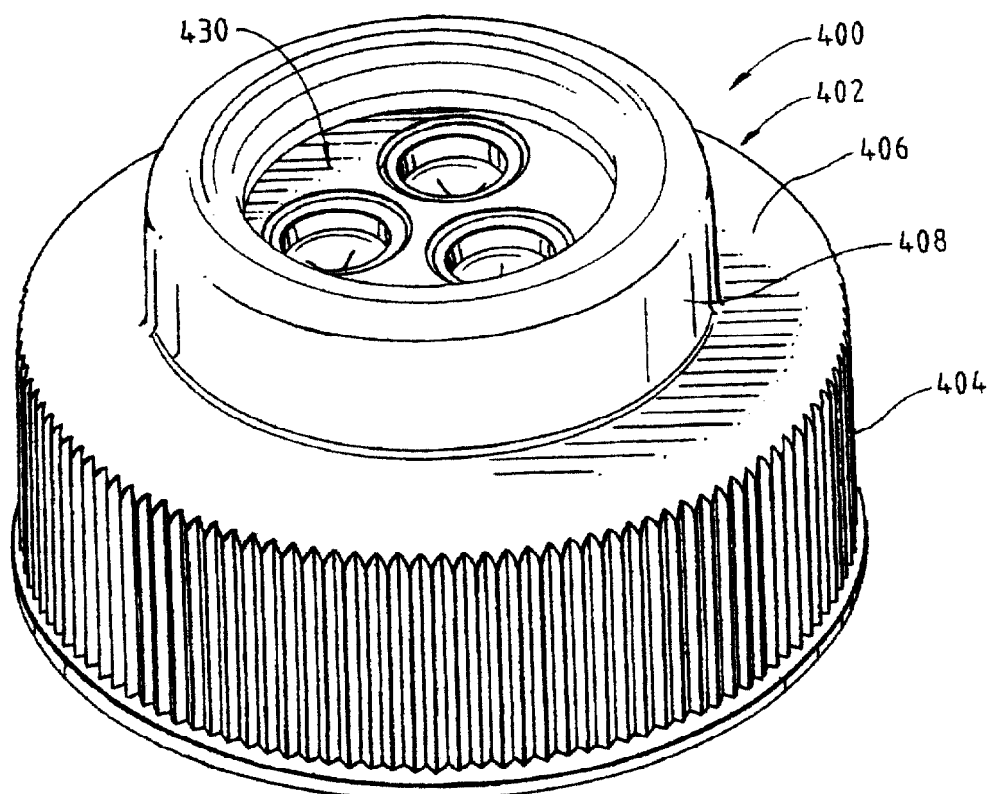
Фиг. 41



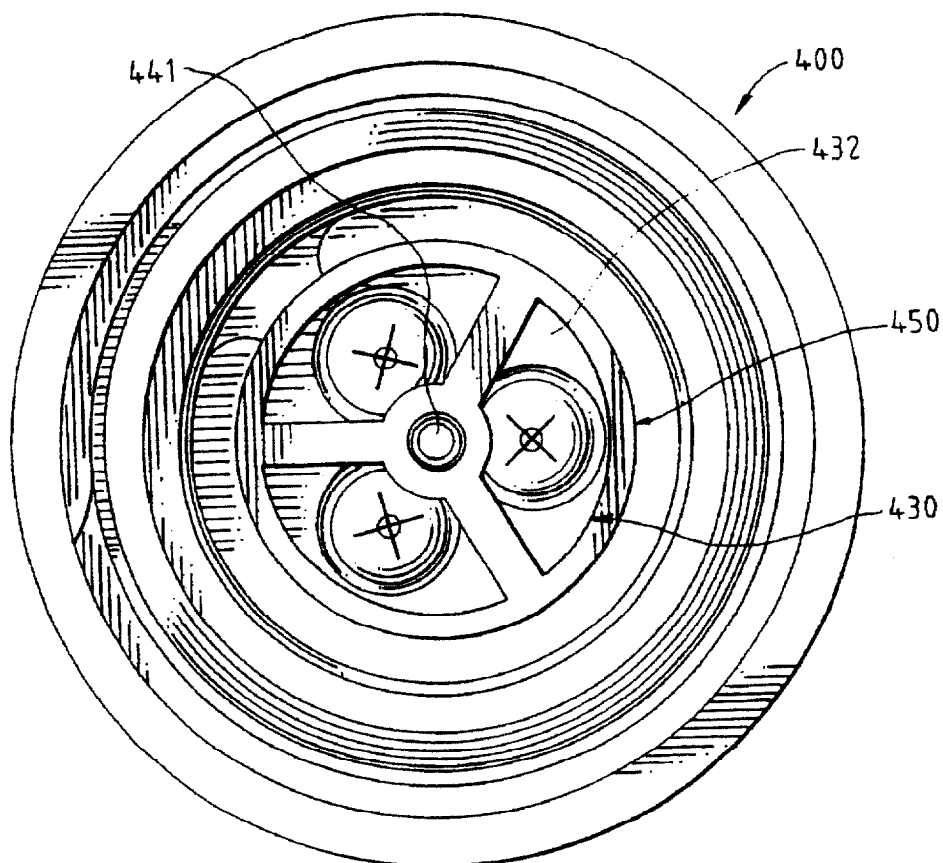
Фиг. 42



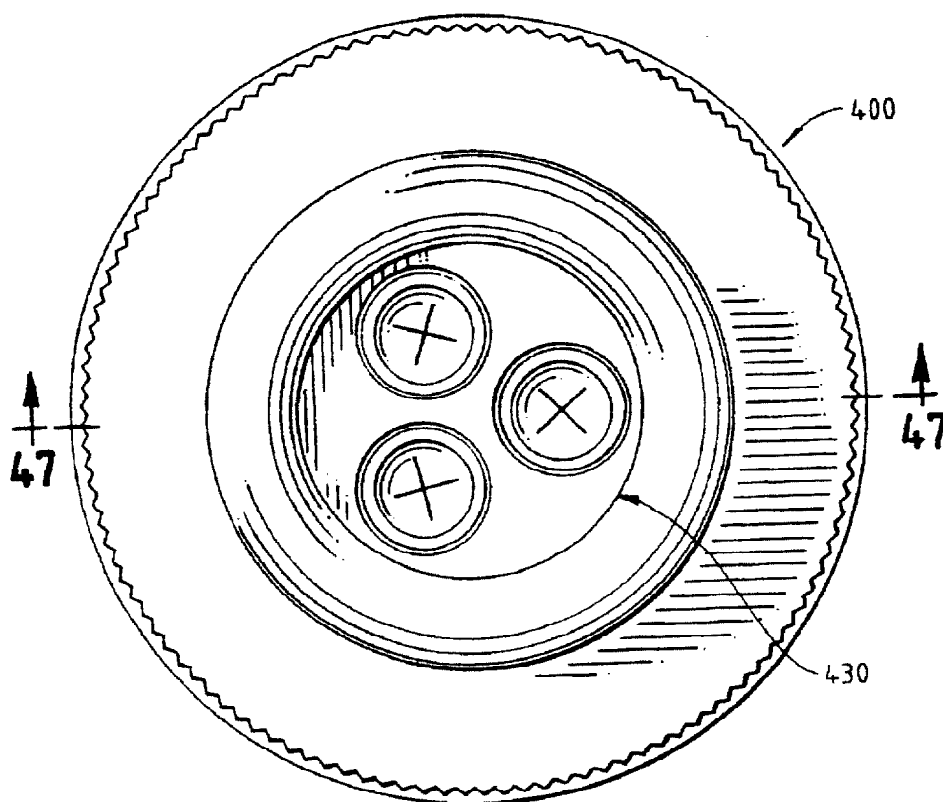
Фиг. 43



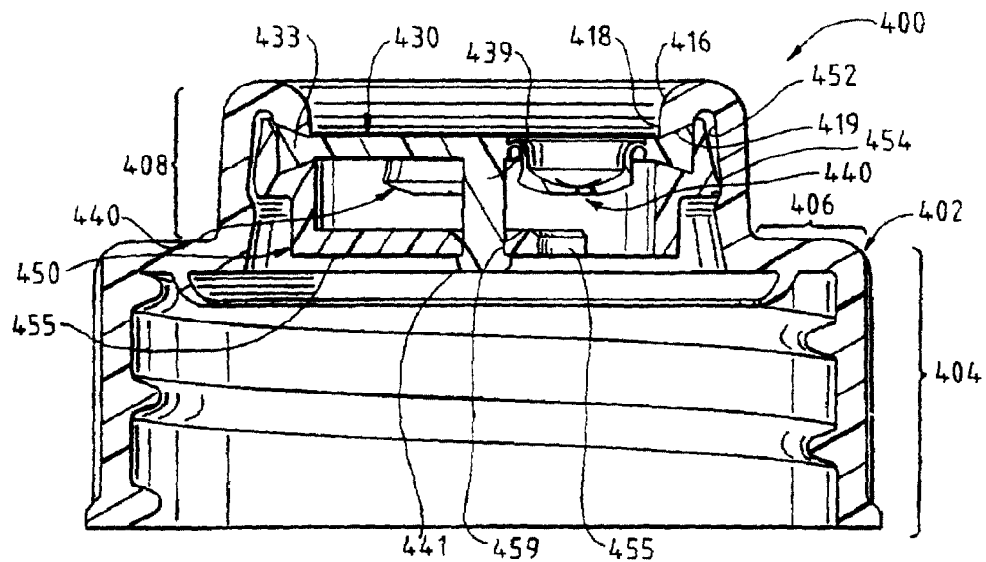
Фиг. 44



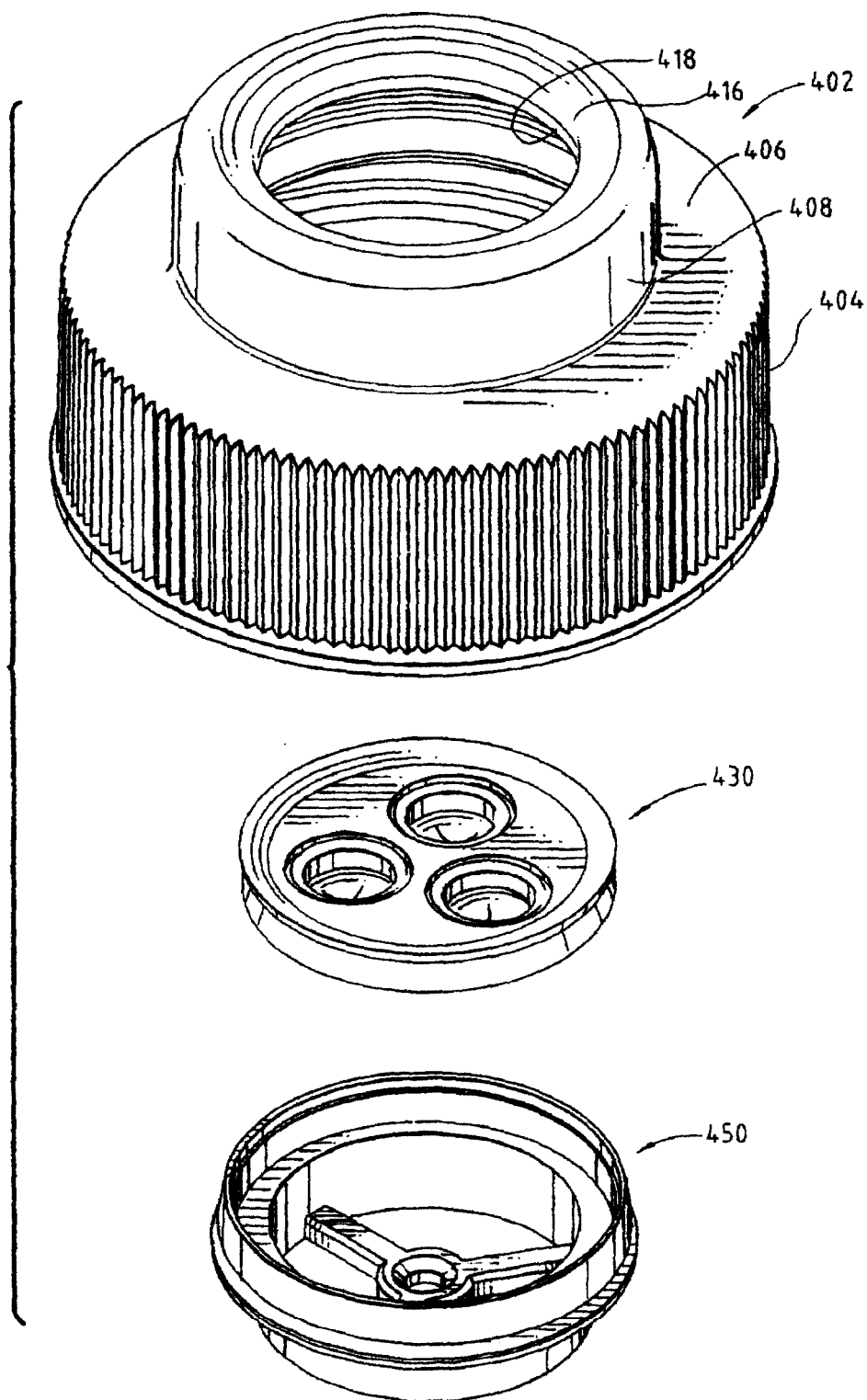
Фиг. 45



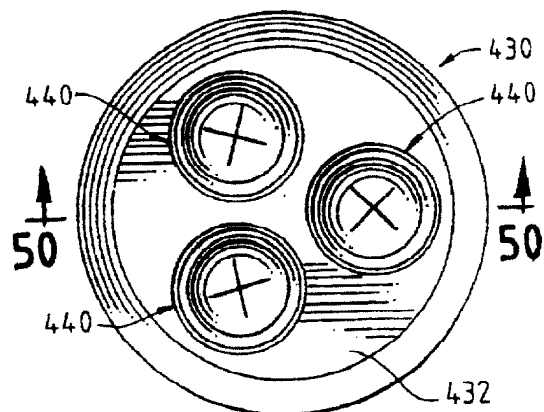
Фиг. 46



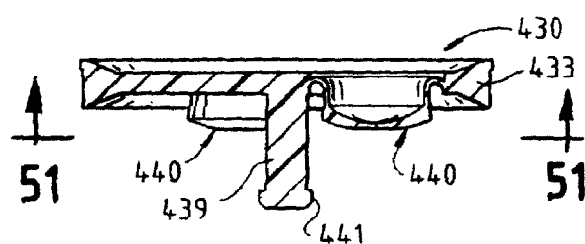
Фиг. 47



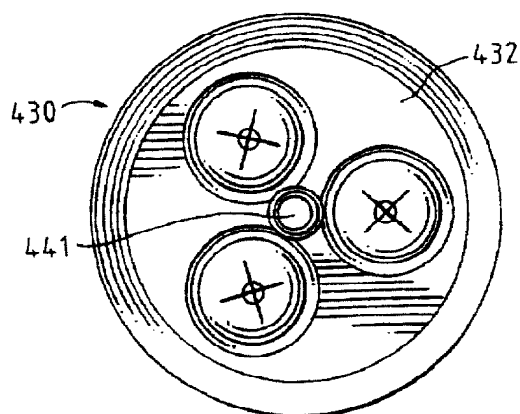
Фиг. 48



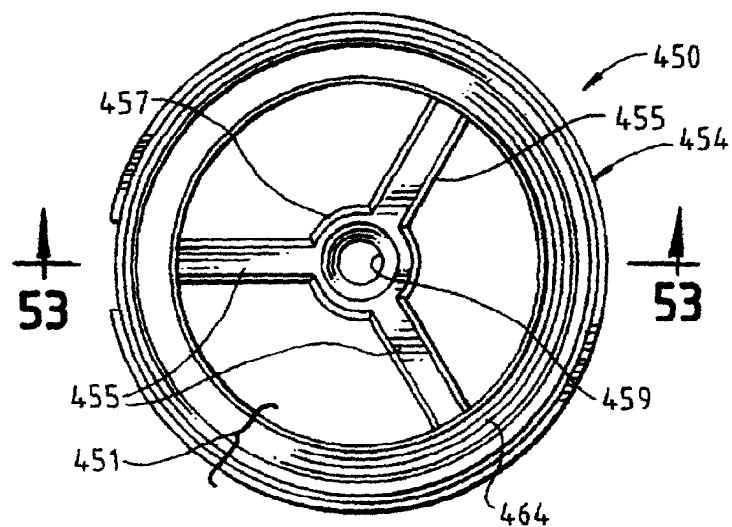
Фиг. 49



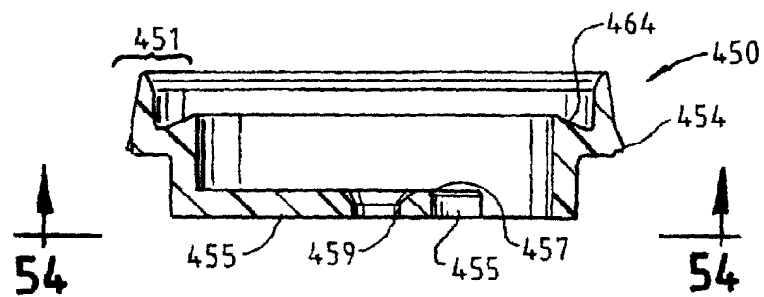
Фиг. 50



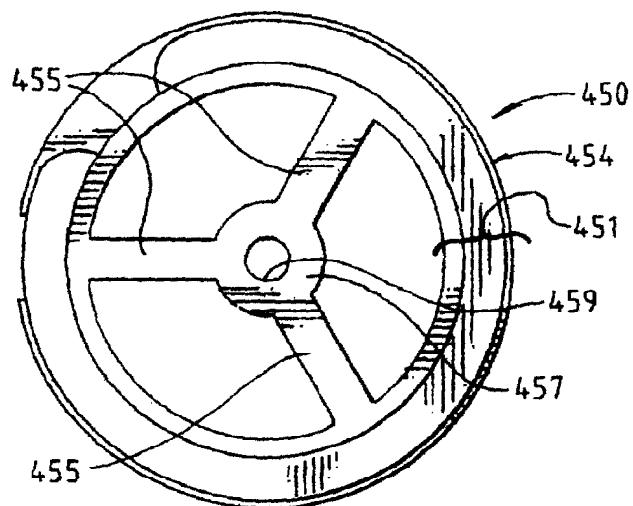
Фиг. 51



Фиг. 52



Фиг. 53



Фиг. 54