



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010140209/14, 02.04.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.04.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.04.2008 US 61/042,095

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2012 Бюл. № 13

(45) Опубликовано: 20.05.2014 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 5049126 A, 17.09.1991. US 2004181205 A1, 16.09.2004. US 4857051 A, 15.08.1989. US 44964851 A, 23.10.1990. US 4680028 A, 14.07.1987. US 5071403 A, 10.12.1991. RU 2105572 C1, 27.92.1998. SU 1509080 A1, 23.09.1989

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 03.11.2010

(86) Заявка РСТ:
US 2009/039335 (02.04.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/124199 (08.10.2009)

Адрес для переписки:

107045, Москва, Даев пер., д. 20, ООО "Иванов, Макаров и Партнеры"

(72) Автор(ы):

БРИТТНЕР Линдон (US)

(73) Патентообладатель(и):

БРИТТНЕР Линдон (US)

(54) МОЛОКООТСОС, ОСТАВЛЯЮЩИЙ РУКИ СВОБОДНЫМИ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицине. Устройство для сбора грудного молока содержит фасонный элемент, выполненный с возможностью образования воздухо непроницаемого герметичного контакта с женской грудью в период лактации, и адаптер, выполненный с возможностью соединения фасонного элемента с молокоотсосом. Внутренняя поверхность фасонного элемента выполнена из материала, обладающего адгезией к коже, и содержит адгезивную внутреннюю поверхность, выполненную с возможностью адгезивного

прикрепления к груди вокруг ареолы, не препятствуя сцеживанию молока из груди. Адгезивная внутренняя поверхность обладает адгезией, достаточной для прикрепления к коже груди с целью удерживания фасонного элемента на груди и поддержания веса адаптера. Раскрыты варианты молокоотсоса, отличающиеся выполнением адаптера. Технический результат состоит в обеспечении надежного удержания устройств на груди без применения рук. 3 н. и 20 з.п. ф-лы, 9 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 516 425**⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.
A61M 1/06 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010140209/14, 02.04.2009**

(24) Effective date for property rights:
02.04.2009

Priority:

(30) Convention priority:
03.04.2008 US 61/042,095

(43) Application published: **10.05.2012** Bull. № 13

(45) Date of publication: **20.05.2014** Bull. № 14

(85) Commencement of national phase: **03.11.2010**

(86) PCT application:
US 2009/039335 (02.04.2009)

(87) PCT publication:
WO 2009/124199 (08.10.2009)

Mail address:

**107045, Moskva, Daev per., d. 20, OOO "Ivanov,
Makarov i Partnery"**

(72) Inventor(s):

BRITTNER Lindon (US)

(73) Proprietor(s):

BRITTNER Lindon (US)

(54) **HANDS-FREE BREAST PUMP**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions refers to medicine. A breast milk collection device comprises a shape element forming an air-tight hermetic contact to a female breast across lactation, and an adapter connecting the shape element to the breast pump. An internal surface of the shape element is made of a material possessing the skin adhesion property, and comprises an adhesive internal surface adhered to the breast around an areola, not preventing the expression of breast milk.

The adhesive internal surface possesses the adhesion property adequate for attachment to the breast skin to keep the shape element on the breast and to maintain the adapter weight. There are disclosed versions of the breast pump differing by the implementation of the adapter.

EFFECT: provided reliable hands-free keeping of the devices on the breast.

23 cl, 9 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к системам сбора грудного молока, а в частности, к молокоотсосам, оставляющим при эксплуатации руки свободными.

Уровень техники

5 Исследования показывают, что материнское грудное молоко более полезно для здоровья младенцев, чем искусственно составленные питательные смеси для вскармливания или другие типы молока. Матери стремятся обеспечить наилучшие жизненные условия для своих детей. Иногда случается так, что мать не может неразлучно находиться рядом со вскармливаемым ребенком. Например, некоторые женщины
10 работают некоторое время в течение дня. Работающие кормящие матери должны собирать молоко в течение дня для обеспечения грудного молока для своего ребенка, когда они находятся вдали от него. Если кормящая мать не сцеживает молоко, то выработка у нее молока может пойти на убыль, так что ее организм не будет в состоянии вырабатывать достаточно молока для ребенка. Таким образом, многие работающие
15 матери собирают грудное молоко с тем, чтобы иметь возможность работать и обеспечивать наилучшее кормление своему ребенку. Для соответствия образу жизни кормящих матерей были разработаны и получили повсеместное распространение молокоотсосы для сцеживания грудного молока с целью последующего его использования ребенком.

20 Обычно эти молокоотсосы содержат воронку, или чашку параболической формы, подобную присоске, которую помещают поверх соска и части груди. Как правило, чашка соединена с емкостью, предназначенной для сцеженного молока, и вакуум-насосом какого-либо типа. Некоторые насосы могут приводиться в действие вручную, другие же имеют электропривод. Встречаются даже модели с питанием от батарей.

25 Как правило, вакуум внутри накладки периодически создается насосом для создания разрежения на соске, что приводит к сцеживанию молока из груди под чашкой. Периодический характер разрежения призван имитировать естественное сосание ребенком груди при кормлении. Затем сцеженное молоко, как правило, стекает из накладки в накопительную емкость для последующего использования. Конструкция
30 большинства молокоотсосов предусматривает использование женщиной рук для приведения в действие насоса и/или поддержания соединения между чашкой и грудью. Использование таких молокоотсосов отнимает много времени и они создают некоторые неудобства при эксплуатации, поскольку руки использующей молокоотсос женщины заняты, что затрудняет или делает невозможным другие виды деятельности.

35 Разработаны разнообразные молокоотсосы, предназначенные для того, чтобы высвободить руки женщины во время использования молокоотсоса. Часто в этих молокоотсосах для удержания накладки на месте во время сцеживания молока используются ремни или конструкции типа бюстгальтеров.

Тем не менее, эти ремни и иные конструкции, как правило, увеличивают габариты
40 и массу молокоотсоса, затрудняют его закрепление и требуют времени для крепления, что не позволяет выполнять сцеживание в других местах, кроме домашних условий, где может храниться насос. Некоторые женщины хотели бы находиться вне дома в то время, когда им нужно сцеживать грудное молоко для поддержания его выработки. Другие молокоотсосы требуют применения специальных бюстгальтеров или иных
45 предметов одежды, затрудняющих выбор одежды. Подобные обстоятельства приводят к тому, что многие промышленно выпускаемые молокоотсосы создают дискомфорт и сложны в применении. Таким образом, существует потребность в создании простого, комфортного молокоотсоса, оставляющего руки свободными.

Раскрытие изобретения

Далее рассмотрены варианты осуществления молокоотсосов, их элементов и способов. В некоторых вариантах осуществления молокоотсоса он может содержать фасонный элемент или грудную накладку, выполненную из материала, обеспечивающего внутреннюю поверхность с адгезивными свойствами для обеспечения адгезии к женской груди. Способность к адгезии достигается благодаря выбору материалов, используемых при изготовлении накладки, а не за счет нанесения конечным пользователем на грудную накладку или на грудь адгезивных спреев, лосьонов или иных средств.

В некоторых вариантах осуществления молокоотсос может содержать адаптер, присоединенный к грудной накладке, предназначенный для подачи создаваемого насосом вакуума к груди для сцеживания молока. Кроме того, адаптер дает возможность сливания сцеженного из груди молока из адаптера в емкость, так что оно не попадает в насос. В некоторых вариантах осуществления грудная накладка поддерживает вес адаптера, самой грудной накладки и трубки, проходящей от адаптера, за счет адгезии к груди без использования дополнительных адгезивов, гелей, ремней или специальных поддерживающих бюстгалтеров. Таким образом, обладающая адгезией грудная накладка и молокоотсос обеспечивают сцеживание молока без использования рук.

Краткое описание чертежей

Далее приведено описание различных вариантов осуществления изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи, содержащие:

фиг.1 - общее схематическое изображение молокоотсоса в примерном варианте осуществления;

фиг.2 - общее схематическое изображение молокоотсоса в примерном варианте осуществления;

фиг.3 - пример узла молокоотсоса;

фиг.4 - пример элементов узла молокоотсоса;

фиг.5 - пример узла молокоотсоса;

фиг.6 - пример разреза крышки молокоотсоса в сборе;

фиг.7-9 - примеры грудных накладок молокоотсоса в примерных вариантах осуществления.

В совокупности с нижеследующим описанием чертежи служат для демонстрации и пояснения принципов предлагаемого в изобретении устройства, его элементов и способов применения. В целях большей ясности форма и толщина элементов на чертежах могут быть искажены. На различных чертежах одинаковые элементы обозначены одинаковыми номерами позиций.

Осуществление изобретения

Ниже со ссылками на чертежи приведено описание вариантов осуществления молокоотсоса, оставляющего руки свободными. Как показано на фиг.1, молокоотсос 100 содержит грудную накладку 10, адаптер (переходник) 20, насос 30, вакуумную трубку 35, соединитель 29 вакуумной трубки, соединитель 24 емкости и емкость 40.

Грудная накладка 10 может иметь наружную поверхность 16 и внутреннюю поверхность 14. Грудная накладка 10 может быть изготовлена из мягкого, эластичного материала, обладающего способностью принимать форму, соответствующую форме женской груди. Внутренняя поверхность 14 может по своей природе обладать способностью к адгезии, благодаря чему грудная накладка 10 прикрепляется к женской груди. В силу адгезивных свойств внутренней поверхности 14 грудной накладки 10 эта внутренняя поверхность 14 может притягивать частицы грязи, пыль, мелкие частички кожи, маслянистые вещества и прочие материалы, которые могут снижать адгезию

внутренней поверхности 14. В такой ситуации внутреннюю поверхность 14 для восстановления ее адгезивных свойств можно промыть водой с мылом, прокипятить или очистить иным образом. Со временем грудная накладка 10 может износиться и частично потерять способность к адгезии или потребовать замены по иным причинам.

5 В таких случаях грудную накладку 10 можно отсоединить от адаптера 20 и заменить при необходимости.

Адгезивная природа внутренней поверхности 14 груднойкладки 10 позволяет грудной накладке 10 оставаться прикрепленной к женской груди на протяжении срока, требуемого для сцеживания нужного количества молока, или до окончания его
10 отделения. Таким образом, грудную накладку 10 можно использовать без использования рук, без необходимости применения дополнительных наносимых пользователем адгезивов, гелей, ремней или специальных бюстгальтеров, предназначенных для удержания на месте молокоотсоса. Это также обеспечивает эксплуатацию молокоотсоса 100, при которой от женщины не требуется удерживать грудную накладку 10 на месте
15 руками. Следовательно, использующая грудную накладку 10 женщина с помощью молокоотсоса 100 получает возможность сцеживать молоко и одновременно производить руками другие действия. Вдобавок к этому грудная накладка 10 может быть более комфортной по сравнению с известными грудными накладками, так как она принимает форму, соответствующую форме груди.

20 Грудную накладку 10 можно изготавливать из любого подходящего материала, который обеспечивает требуемые показатели гибкости и адгезии к коже. В некоторых вариантах осуществления грудную накладку 10 можно изготавливать из эластомерного материала, в достаточной степени пластифицированного по внутренней поверхности 14 для придания материалу требуемых характеристик. Например, грудную накладку
25 10 можно изготавливать из кремнийорганического каучука с подходящими пластификаторами. В других примерах грудную накладку 10 можно изготавливать из стирол-этилен-бутилен-стирольного (SEBS) сополимера, стирол-этилен-пропилен-стирольного (SEPS) сополимера и стирол-этилен-этилен-пропилен-стирольного (SEEPS) сополимера. Также могут оказаться пригодными и другие материалы. Например,
30 подходящие пластификаторы для эластомеров могут включать масла, например, минеральные масла, смолы, канифоли и прочие вещества. Совместно с эластомерами также могут быть использованы другие компоненты, такие как антиоксиданты, красители, добавки для уменьшения выцветания и т.д. В некоторых вариантах осуществления для придания необходимых адгезивных свойств на накладку возможно
35 нанесение покрытий в процессе изготовления. В зависимости от требуемой конструкции, жесткости, мягкости и т.п., при необходимости для создания груднойкладки 10 можно использовать любую подходящую технологию или материалы. Например, в некоторых случаях может быть желательно обеспечить большую или меньшую жесткость, нежели в других.

40 Используемый при формировании груднойкладки 10 материал может быть получен с помощью таких технологических процессов, как смешение с использованием растворителя, смешение в расплаве или горячее прессование компаунда, например, с использованием одно- или двухшнекового экструдера, или иным образом. Грудная накладка 10 может быть изготовлена методом литья под давлением, литьем или в иным
45 желаемым способом.

Грудную накладку 10 можно выполнять любой желаемой формы и размера, соответствующих женской груди. Например, в некоторых вариантах осуществления грудная накладка 10 может быть выполнена в форме воронки или чашки. Следует

понимать, что возможно изготавливать и реализовывать на рынке грудную накладку 10 различных размеров и форм в соответствии с широким диапазоном размеров, очертаний и форм груди. Грудная накладка 10 может иметь отверстие 12, предназначенное для ее соединения с соединительным патрубком 22 адаптера 20. Также грудная накладка 10 может быть изготовлена для работы с известными молокоотсосами.

В некоторых вариантах осуществления грудная накладка 10 может быть выполнена с возможностью переворота обратной стороной (выворачивания наизнанку), таким образом, что внутренняя поверхность 14 на некоторое время оказывается снаружи, а наружная поверхность 16 на некоторое время оказывается внутри. За счет выворачивания грудной накладки 10 женщина, использующая молокоотсос 100, получает возможность достичь более плотного (герметичного) и более надежного прилегания. Сначала женщина может поместить патрубок 22 поверх соска в нужном положении, а затем, надвигать или разворачивать грудную накладку 10 на грудь до тех пор, пока грудная накладка не вернется в нормальное состояние, обеспечивающее максимальный контакт, посадку и адгезию между грудной накладкой 10 и грудью.

Варианты осуществления адаптера 20 могут обеспечивать подвод вакуума к женской груди и направление потока молока в емкость 40. Адаптер 20 может содержать соединитель, предназначенный для соединения с грудной накладкой 10. Например, адаптер 20 может содержать соединительный патрубок 22, который обеспечивает соединение с натягом с отверстием 12 и внутренней поверхностью 14 грудной накладки 10. Для посадки с натягом отверстие 12 может растягиваться вокруг патрубка 22. Конец патрубка 22 может быть выполнен такой формы, чтобы герметично прилегать к ареоле груди или области вокруг нее. Также патрубок 22 может быть выполнен такой конфигурации, что сосок груди проходит внутрь патрубка 22. Внутренняя поверхность 14 может быть выполнена с возможностью прикрепления к коже груди вокруг ареолы.

В некоторых вариантах осуществления патрубок 22 может быть выполнен по существу вровень с отверстием 12. Например, патрубок 22 может иметь канавку или гребень на крае, входящем в грудную накладку 10, или рядом с ним, предназначенные для удержания его в отверстии 12. Также отверстие 12 грудной накладки 10 может иметь соответствующую конструкцию, обеспечивающую соединение патрубка 22 и грудной накладки 10. В других вариантах осуществления адаптер 20 и грудная накладка 10 могут быть выполнены в виде единой конструкции. Адаптер 20 может содержать соединитель 24, предназначенный для соединения адаптера 20 с емкостью 40. Например, соединитель 24 может быть оснащен резьбой для соединения с резьбой на емкости 40. Адаптер 20 может быть выполнен таким образом, что сцеженное в него молоко сливается в емкость 40, не попадая в насос 30. Емкость 40 может представлять собой любую емкость, используемую для приема сцеженного молока, или ее модификацию. Например, емкость 40 может представлять собой стандартную детскую бутылочку или иную емкость, обычно используемую для хранения и/или кормления молока ребенку.

Адаптер 20 может быть соединен с насосом 30 посредством вакуумной трубки 35 через соединитель 29 вакуумной трубки. Создаваемое насосом 30 разрежение может подаваться посредством вакуумной трубки 35 к адаптеру 20 и, тем самым, к внутреннему пространству грудной накладки 10 и патрубку 22. Насос 30 может представлять собой любой насос или устройство, подходящие для обеспечения давления вакуума, достаточного для сцеживания молока. Вакуумная трубка 35 может быть выполнена из любого материала, дающего возможность подачи разрежения от насоса 30 к адаптеру 20, и может быть любой требуемой конфигурации. Например, вакуумная трубка 35 может представлять собой пластмассовую трубку, например, из поливинилхлорида

(ПВХ).

Вакуумная трубка 35 может быть соединена с насосом 30 и соединителем 29 вакуумной трубки адаптера 20 посредством соединителя любого требуемого типа. Например, соединитель 29 вакуумной трубки может иметь отверстие примерно того же или немного меньшего диаметра, чем наружный диаметр вакуумной трубки 35, чем обеспечивается прессовая посадка или соединение с натягом наружной части вакуумной трубки с адаптером 20. Также соединитель 29 вакуумной трубки может содержать внутренний фланец для сопряжения с внутренней поверхностью вакуумной трубки 35. Также соединитель 29 вакуумной трубки может быть ориентирован в любом требуемом направлении относительно адаптера 20, в зависимости от требуемого положения насоса 30. Например, соединитель 29 вакуумной трубки может быть направлен таким образом, чтобы вакуумная трубка 35 проходила вдоль одной линии со сливной трубкой 45 (см. фиг.2) для минимизации высоты адаптера 20 при прикреплении к груди.

В некоторых вариантах осуществления адаптер 20 может иметь особую конструкцию для соответствия изложенным здесь функциональным требованиям. В любом из вариантов осуществления может быть желательно, чтобы адаптер 20 был как можно меньшего размера для уменьшения его веса. Также адаптер 20 может быть выполнен из легких материалов для уменьшения веса, который приходится удерживать грудной накладке 10 и женской груди. Адаптер 20 также может быть изготовлен с расчетом на совместимость с любым требуемым насосом, поставляемым в продажу.

На фиг.2 показан другой вариант осуществления молокоотсоса 100, подобный варианту осуществления, показанному на фиг.1. На фиг.2 емкость 40 присоединена к адаптеру 20 посредством сливной трубки (молокоотвода) 45. Сливная трубка 45 может быть соединена с адаптером 20 и соединителем 24 емкости. Соединитель 24 емкости может содержать клапан, закрывающийся, когда насос 30 вырабатывает разрежение для создания вакуума. На время фазы работы насоса, когда тот не создает разрежения, этот клапан открывается, позволяя молоку сливаться в емкость 40. Такой клапан также может располагаться на адаптере 20 или представлять собой клапан, встроенный в сливную трубку 45. Сливная трубка 45 может быть достаточно длинной, чтобы емкость 40 могла поддерживаться чем-то иным, кроме адаптера 20. Например, емкость 40 может опираться на стол или стул в то время, когда женщина сцеживает молоко, или может удерживаться на ремне или иной поддерживающей конструкции. Сливная трубка 45 может представлять собой любое устройство, по которому возможно поступление молока от адаптера 20 в емкость 40. Например, сливная трубка 45 может представлять собой пластмассовую трубку, например, из ПВХ. Сливная трубка 45 может быть присоединена к адаптеру 20 и емкости 40 с помощью соединительных средств любого требуемого типа. В некоторых вариантах осуществления, таких как показанный на фиг.5, адаптер 20 может быть выполнен с возможностью присоединения непосредственно к емкости 40 или к сливной трубке 45, если необходимо.

Уменьшение веса, который должен поддерживать адаптер 20, уменьшает тот вес, который должен поддерживаться соединением, обеспечиваемым адгезией грудной накладки 10 к женской груди, и, следовательно, женской грудью. Следовательно, показанный на фиг.2 вариант осуществления обеспечивает уменьшение требуемой адгезии, необходимой для того, чтобы грудная накладка 10 оставалась присоединенной к женской груди за счет адгезии к коже без использования рук, по сравнению с вариантом осуществления, показанном на фиг.1.

На фиг.3 показано внутреннее строение адаптера 20 в варианте его осуществления. Адаптер 20 может содержать внутренний канал 28, разделенный перегородкой 23 на

канал 26 для жидкости и вакуумный канал 27. Перегородка 23 может располагаться таким образом, чтобы предотвращать засасывание насосом 30 сцеженного молока. В процессе эксплуатации молоко сцеживается в канал 28. Перегородка 23 направляет молоко вниз, в канал 26 для жидкости, и далее оно под действием силы тяжести движется
 5 вниз, попадая в емкость 40. Соединитель 29 вакуумной трубки соединен с насосом 30, который обеспечивает разрежение для сцеживания молока.

На фиг.4 показаны элементы молокоотсоса 100 в разобранном состоянии в том виде, как они могут поставляться конечному потребителю. Молокоотсос 100 может содержать грудную накладку 10, адаптер 20, соединитель 46 трубок, вакуумную трубку 35 и
 10 сливную трубку 45. Соединитель 46 трубок может быть расположен в отверстии емкости для текучей среды, такой как емкость 40. Соединитель 46 трубок можно присоединять как к вакуумной трубке 35, так и к сливной трубке 45, так что при этом вакуумная трубка 35 идет к насосу, такому как насос 30, а сливная трубка 45 идет к адаптеру 20. В некоторых вариантах осуществления соединитель 29 вакуумной трубки может быть
 15 заглушен, на тот случай, если вакуум подводится через емкость 40 и сливную трубку 45, а не напрямую через адаптер 20. Также в некоторых вариантах осуществления обе трубки 35 и 45 могут функционировать в качестве сливных трубок 45, проходящих от двух адаптеров 20 к одной и той же емкости 40 через соединитель 46 трубок.

На фиг.5 показаны спаренные сливные трубки 45, присоединенные к двум адаптерам
 20 20 и грудным накладкам 10, которые можно использовать для сцеживания молока одновременно из обеих молочных желез. При необходимости к адаптерам 20 можно присоединять один или несколько насосов. Также каждая из сливных трубок 45 может быть присоединена к одной и той же или к разным емкостям 40, и они могут быть соединены вместе Y-образным соединителем для обеспечения сливания в одну бутылочку
 25 (емкость) через одну сливную трубку 45. Также одна вакуумная трубка от одного насоса может разделяться Y-образным соединителем для подведения к обоим адаптерам 20. Следует понимать, что трубки 35 и 45 могут быть соединены любым образом с соответствующими им устройствами в любых местах, подобно тому, как описано выше в отношении соединителя 29 вакуумной трубки.

На фиг.6 в качестве примера показана часть молокоотсоса с соединителем 124
 30 емкости. Соединитель 124 емкости может содержать клапан 137, соединенный с вакуумной трубкой 35 через соединитель 129 вакуумной трубки. Соединитель 124 емкости может быть соединен с емкостью 40 для текучей среды и сливной трубкой 45, подобно вариантам осуществления рассмотренного выше соединителя 24. Тем не менее,
 35 соединитель 124 емкости позволяет использовать сливную трубку 45 как для подачи сцеженного молока к емкости 40 для текучей среды, так и для подачи вакуума от вакуумной трубки 35, что дает возможность иметь только одно соединение с адаптером 20, как описано выше.

Клапан 137 может содержать деформируемую камеру 139, которая может сжиматься
 40 при подаче вакуума от вакуумной трубки 35, таким образом обеспечивая снижение давления в емкости 40 для текучей среды, сливной трубке 45 и адаптере 20, достаточное для сцеживания молока из женской груди в период лактации. Затем сцеженное молоко может стекать вниз, проходя через сливную трубку 45 в емкость 40 для текучей среды. Также клапан 137 может содержать воздушные каналы 138, сообщающиеся с внутренним
 45 пространством емкости 40 для текучей среды.

Соединитель 124 емкости может быть присоединен к емкости 40 для текучей среды с помощью резьбового соединения, подобно соединению соединителя 24 с емкостью 40 для текучей среды, рассмотренному выше. В конструкции имеется перепускной

клапан 150, обеспечивающий сброс избыточного давления из емкости 40 для текучей среды по мере того, как в емкости 40 собирается молоко, необходимый для того, чтобы клапан 137 мог продолжать обеспечивать разрежение в емкости 40 для текучей среды и сливной трубке 45.

- 5 В некоторых вариантах осуществления клапан 137 может представлять собой встроенный клапан, расположенный в вакуумной трубке 35, и может быть сконструирован любым образом, при котором обеспечена возможность подачи вакуума в сливную трубку 45, с одновременным устранением возможности поступления текучей среды из емкости 40 через вакуумную трубку 35 в насос 30. В некоторых вариантах
10 осуществления необходимость в наличии клапана 137 может отсутствовать, что зависит от конфигурации различных частей и элементов молокоотсоса.

- На фиг.7-9 показаны иллюстративные варианты осуществления грудной накладки 10, показанной на фиг.1-5. Каждая из грудных накладок 310, 410 и 510 содержит, соответственно, поверхностные средства 318, 418 и 518. Грудная накладка 310 имеет
15 поверхностные средства 318, напоминающие лепестки цветов, отходящие от адаптера 20 к внешней стороне. Грудная накладка 410 также имеет поверхностные средства 418, напоминающие пузырьки, а грудная накладка 510 имеет поверхностные средства 518, напоминающие листочки или иные натуралистические изображения. Поверхностные средства 318, 418 и 518 могут обеспечивать требуемую структуру внутренней
20 поверхности 14 и обеспечивать дополнительную адгезию. Также, как показано на чертежах, адаптер 20 может быть выполнен различной формы и дизайна.

- Следует понимать, что рассмотренные варианты осуществления молокоотсоса являются лишь иллюстративными и не предназначены для ограничения объема изобретения. Равным образом, следует понимать, что форма, материал, очертания и
25 площадь поверхности представленных вариантов осуществления являются лишь примерами для вариантов осуществления грудных накладок и не носят ограничительного характера, поскольку попадающие в объем приложенной формулы изобретения грудные накладки могут иметь разнообразные формы, очертания и т.д. при осуществлении одной и той же функции.

- 30 Для специалиста очевидна возможность реализации изобретения в формах, отличающихся от рассмотренных, без отступления от сущности и отличительных признаков изобретения. Следовательно, описанные выше частные варианты осуществления настоящего изобретения следует рассматривать во всех отношениях как иллюстративные и не ограничивающие. Объем настоящего изобретения определен
35 приложенной формулой изобретения и эквивалентами, и не ограничен примером, рассмотренным в вышеизложенном описании.

Формула изобретения

1. Устройство для сбора грудного молока, содержащее:
40 фасонный элемент, выполненный с возможностью образования воздухонепроницаемого герметичного контакта с женской грудью в период лактации; адаптер, выполненный с возможностью соединения фасонного элемента с молокоотсосом,
причем внутренняя поверхность фасонного элемента выполнена из материала,
45 обладающего адгезией к коже, и содержит адгезивную внутреннюю поверхность, выполненную с возможностью адгезивного прикрепления к груди вокруг ареолы, не препятствуя сцеживанию молока из груди, при этом адгезивная внутренняя поверхность обладает адгезией, достаточной для прикрепления к коже груди с целью удерживания

фасонного элемента на груди и поддержания веса адаптера.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что материал представляет собой мягкий эластичный материал.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что материал представляет собой кремнийорганический каучук, стирол-этилен-бутилен-стирольный (SEBS) сополимер, стирол-этилен-пропилен-стирольный (SEPS) сополимер или стирол-этилен-этилен-пропилен-стирольный (SEEPS) сополимер.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что материал содержит пластификатор.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что фасонный элемент соответствует форме женской груди в период лактации.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что адаптер содержит канал, сообщающийся с емкостью для текучей среды.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что адаптер дополнительно содержит канал, сообщающийся с насосом.

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что адаптер дополнительно содержит перегородку, препятствующую попаданию текучей среды в насос.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что фасонный элемент содержит поверхностные средства для придания жесткости или для обеспечения дополнительной адгезии.

10. Молокоотсос, содержащий:

грудную накладку, имеющую адгезивную внутреннюю поверхность, выполненную с возможностью прикрепления к женской груди и обладающую достаточной адгезией для прикрепления к коже груди с целью удерживания фасонного элемента на груди и поддержания адаптера независимо от других механических средств крепления, при этом грудная накладка имеет отверстие;

адаптер, выполненный с возможностью сопряжения с указанной грудной накладкой посредством имеющегося в ней отверстия, при этом адаптер выполнен с возможностью подачи разрежения к груди, покрытой этой грудной накладкой; и

емкость для текучей среды, соединенную с адаптером и выполненную таким образом, чтобы сцеженное молоко стекало через адаптер и попадало внутрь емкости для текучей среды, причем адгезивная внутренняя поверхность грудной накладки обладает адгезией, достаточной для удерживания адаптера на месте во время сцеживания молока из женской груди и поддержания веса адаптера.

11. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что адаптер содержит патрубок с расширенным концом, предназначенный для образования герметичного контакта с ареолой женской груди или областью вокруг нее.

12. Молокоотсос по п.11, отличающийся тем, что расширенный конец патрубка вставлен в отверстие в грудной накладке, причем грудная накладка прикреплена к коже груди вокруг ареолы.

13. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что грудная накладка выполнена с возможностью прикрепления таким образом, что для удержания грудной накладки и адаптера на женской груди не требуется дополнительной поддержки.

14. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что грудная накладка выполнена с возможностью прикрепления без нанесения дополнительных адгезивов на грудную накладку или на женскую грудь.

15. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что емкость для текучей среды сообщается с адаптером посредством трубки, причем емкость для текучей среды выполнена с возможностью подвешивания с использованием средств, отличных от

этой трубки.

16. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что грудная накладка выполнена с возможностью выворачивания наизнанку для обеспечения улучшенной адгезии при расположении на женской груди.

5 17. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что в нем обеспечена возможность отсоединения грудной накладки от адаптера для промывки и повторного использования или для замены на новую грудную накладку.

18. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что грудная накладка содержит поверхностные средства, предназначенные для придания жесткости или для обеспечения
10 дополнительной адгезии.

19. Молокоотсос по п.10, отличающийся тем, что емкость для текучей среды представляет собой детскую бутылочку.

20. Молокоотсос, содержащий:

грудную накладку, имеющую адгезивную внутреннюю поверхность для адгезивного
15 прикрепления к женской груди вокруг ареолы и сохранения этого прикрепления до удаления с груди;

адаптер, присоединенный к грудной накладке;

емкость для текучей среды для сбора молока, обладающую весом;

протяженную трубку, проходящую между адаптером и емкостью для текучей среды,
20 причем протяженная трубка имеет длину, достаточную для прикрепления емкости для текучей среды к ремню при ношении женщиной грудной накладки, так что вес контейнера не поддерживается грудной накладкой, когда грудная накладка прикреплена к женской груди и переносится на ней; и

соединитель, соединенный с емкостью для текучей среды и трубкой, причем трубка
25 выполнена с возможностью передачи текучей среды и давления вакуума между адаптером и емкостью для текучей среды.

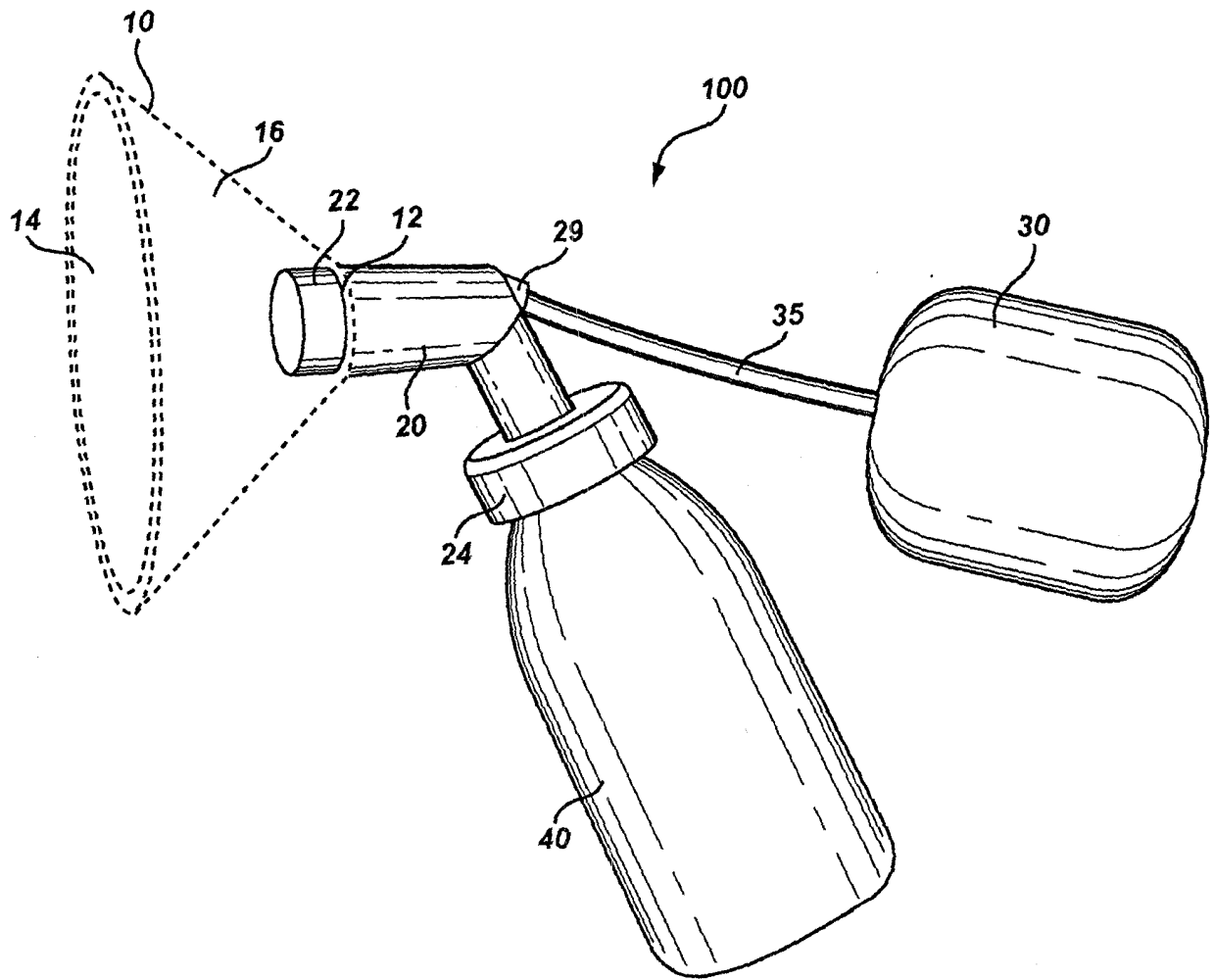
21. Молокоотсос по п.20, дополнительно содержащий вакуумную трубку, присоединенную к соединителю и выполненную с возможностью подвода давления вакуума к соединителю, емкости для текучей среды, трубке и адаптеру.

30 22. Молокоотсос по п.21, отличающийся тем, что содержит деформируемую камеру, расположенную в соединителе таким образом, что содержимое емкости для текучей среды не может попадать в вакуумную трубку.

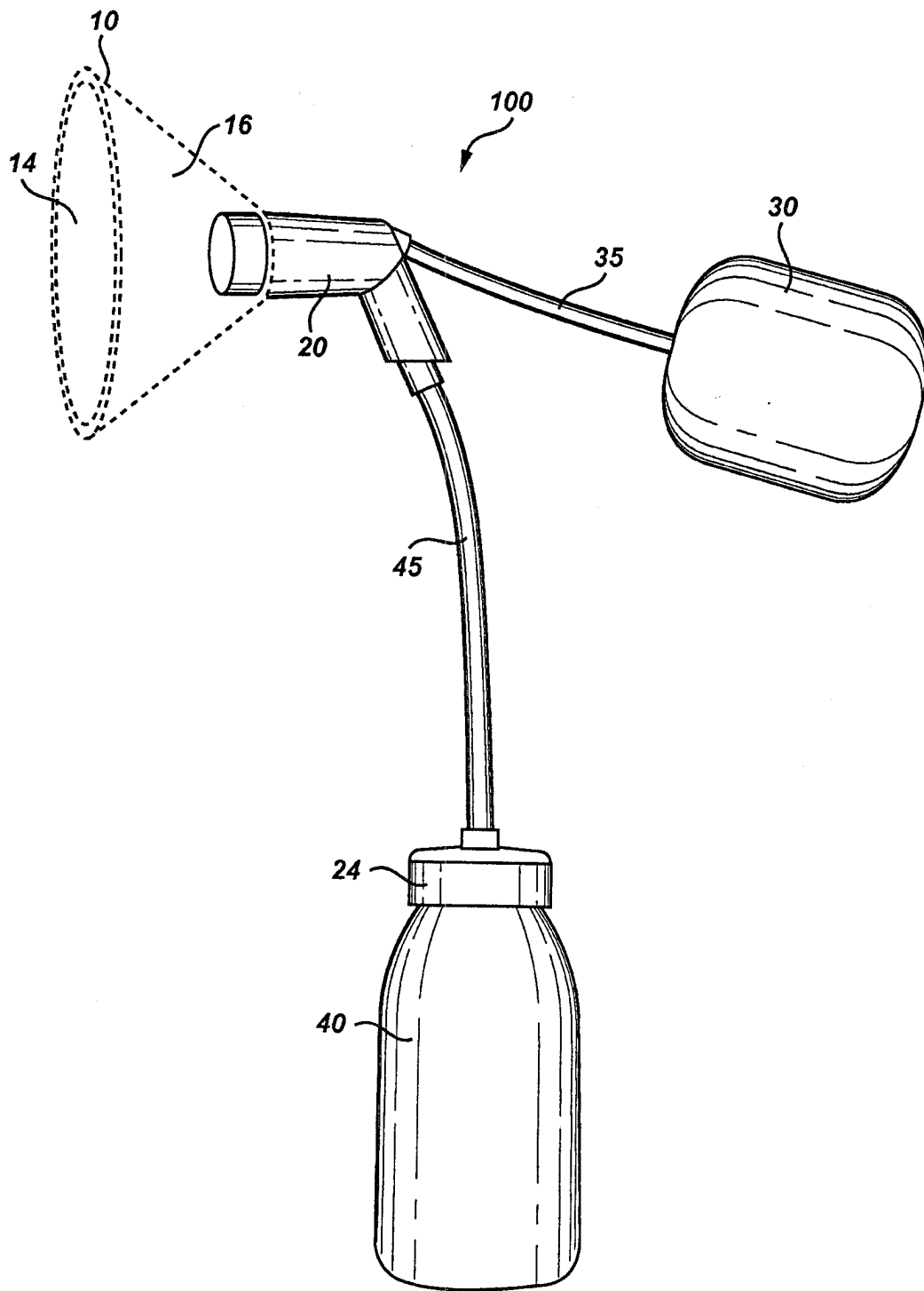
23. Молокоотсос по п.20, отличающийся тем, что соединитель содержит перепускной клапан, выполненный с возможностью сброса избыточного давления из емкости для
35 текучей среды.

40

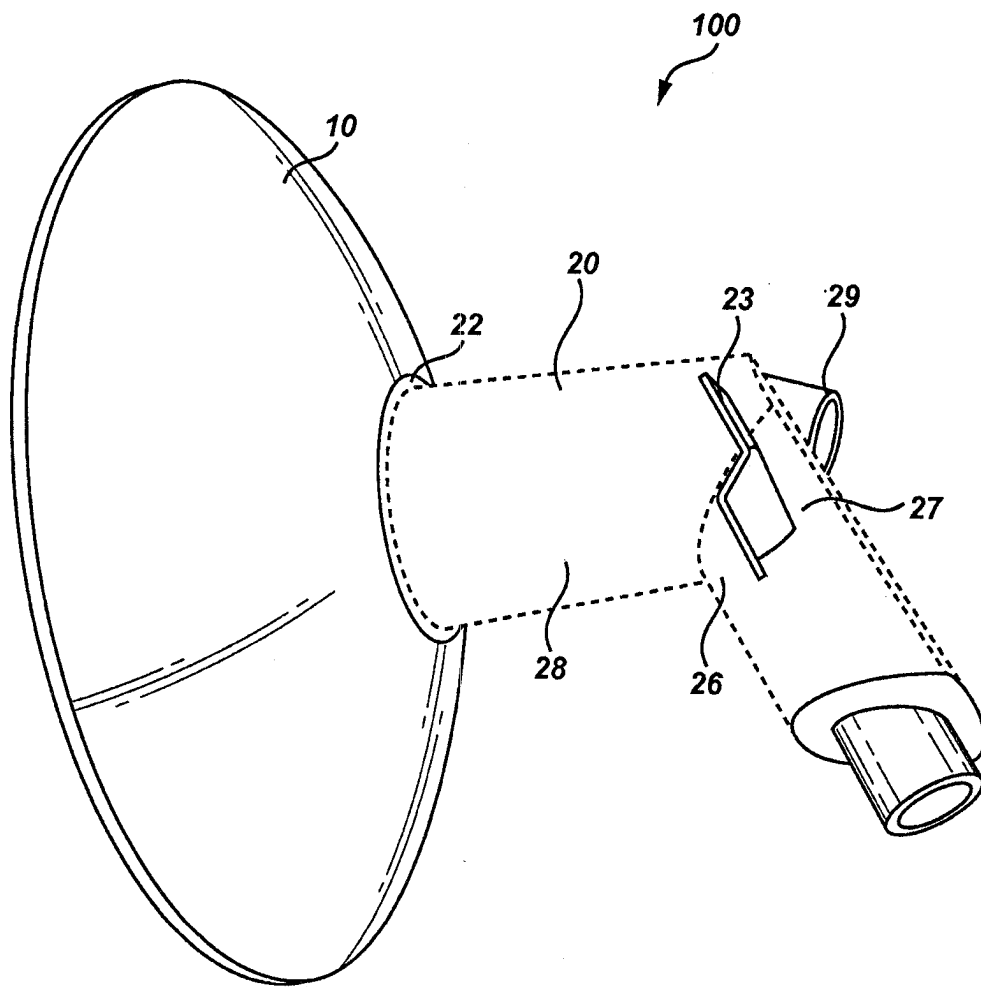
45



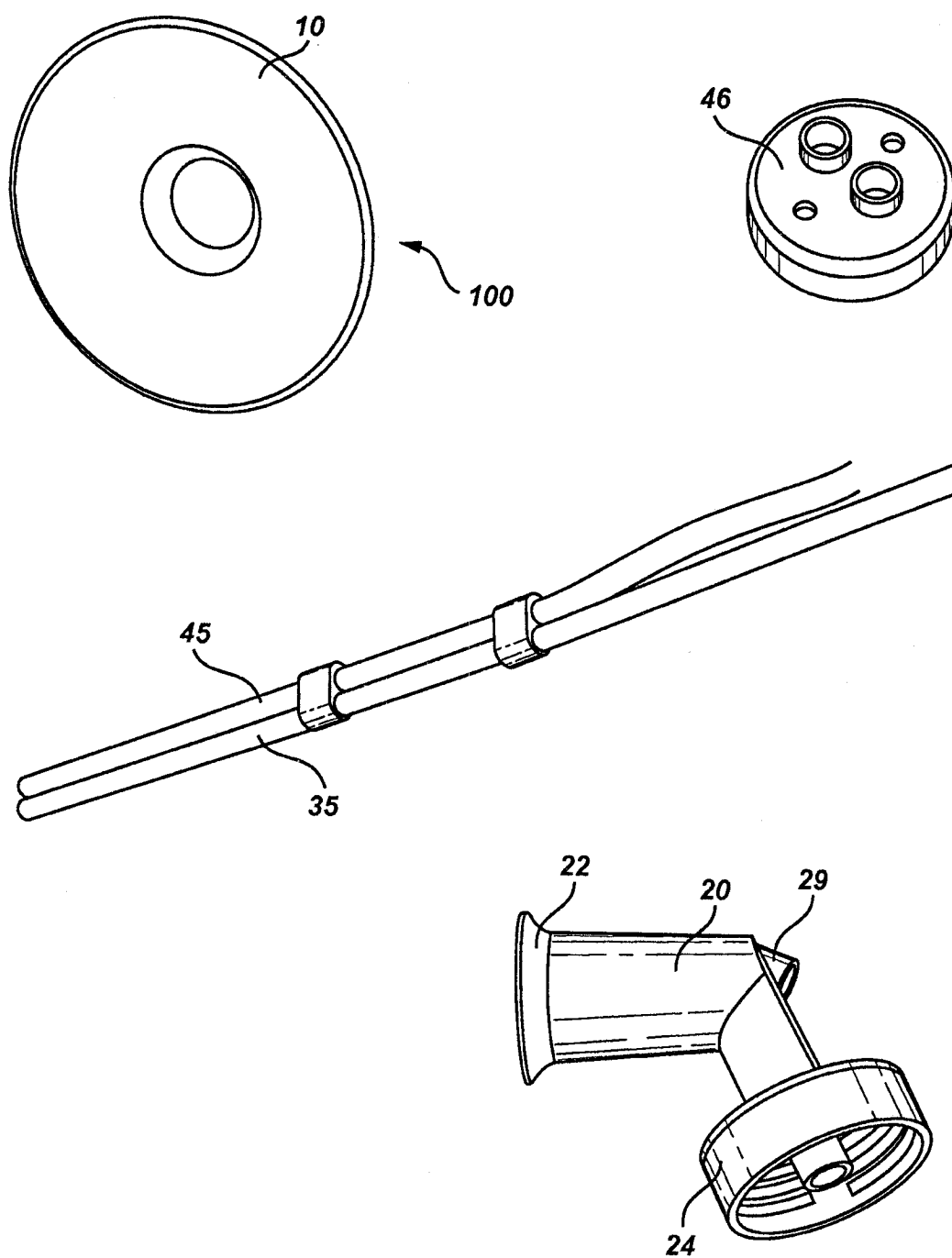
Фиг. 1



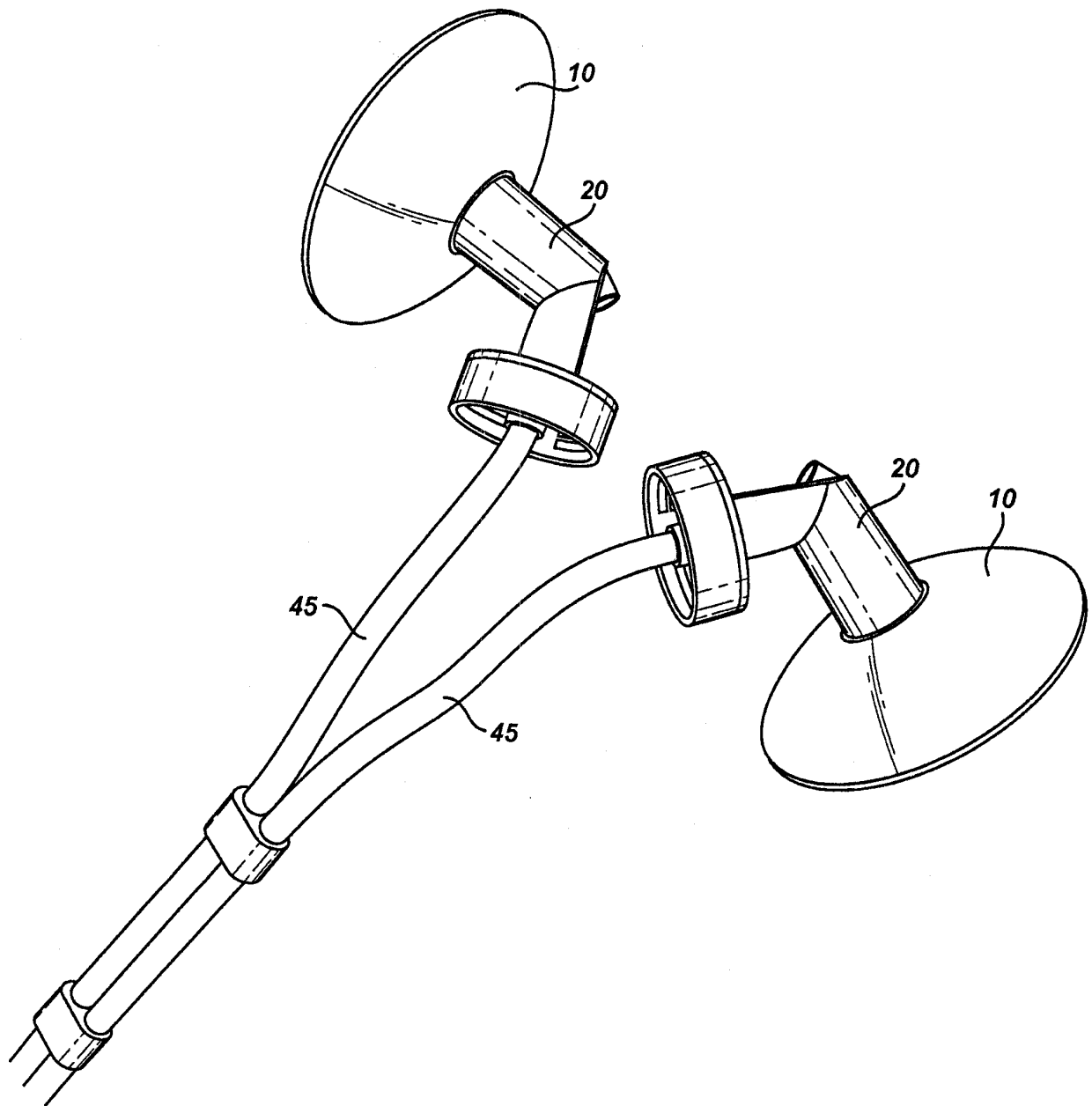
Фиг. 2



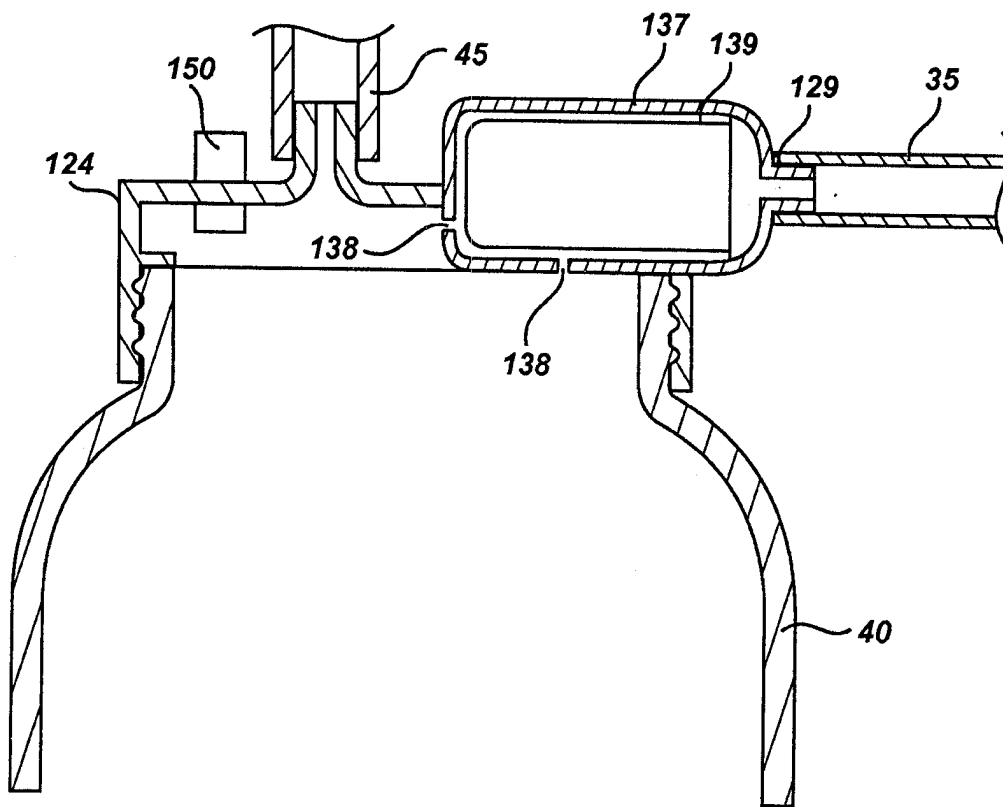
Фиг. 3



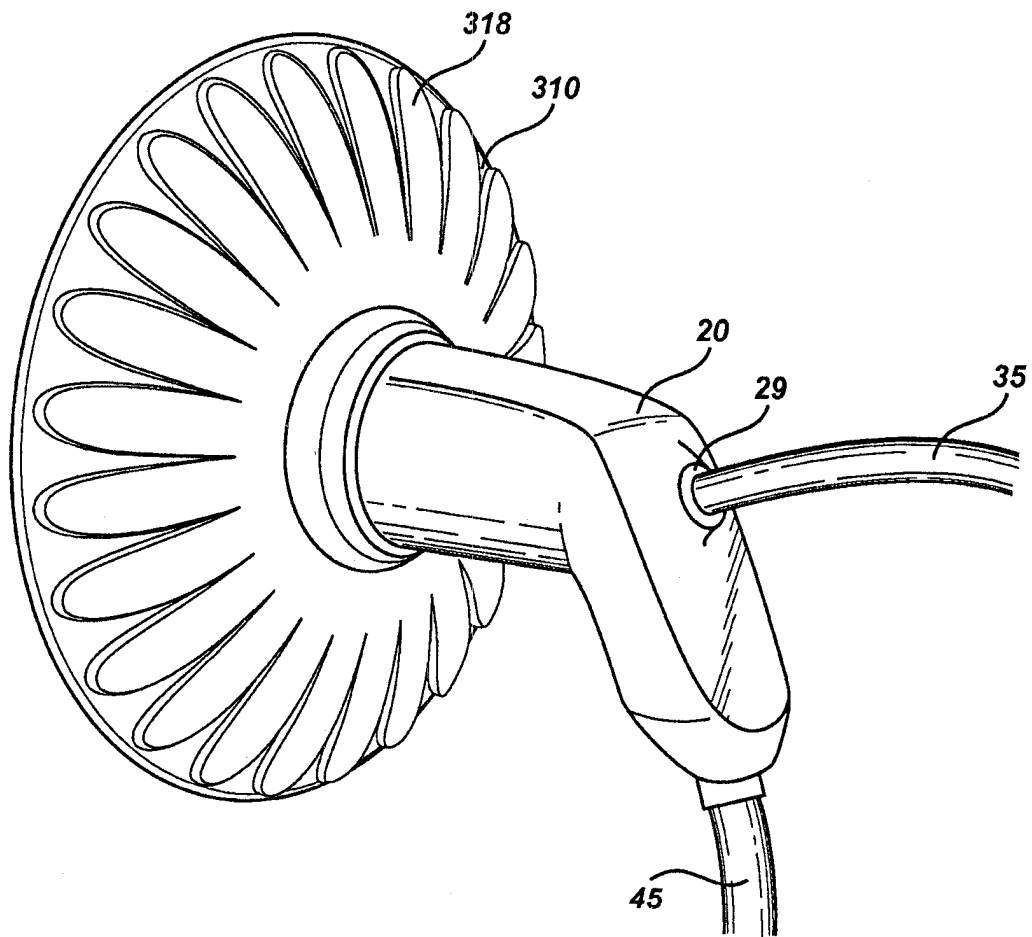
Фиг. 4



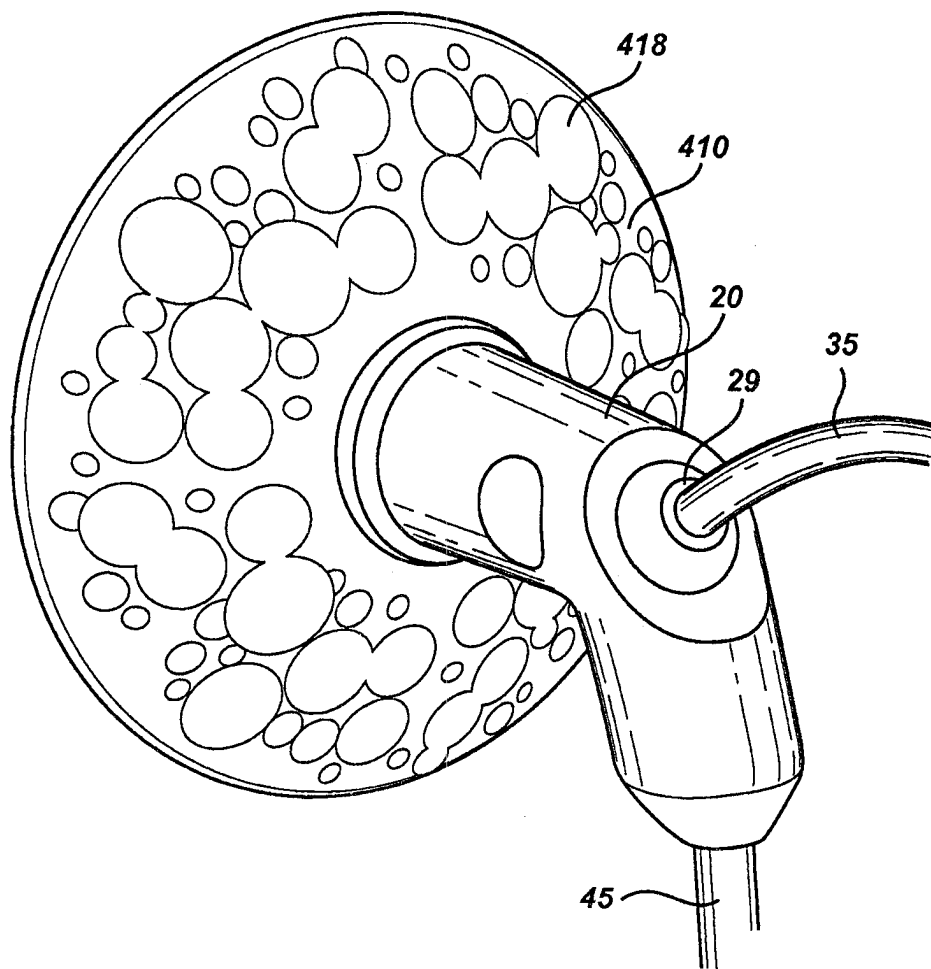
Фиг. 5



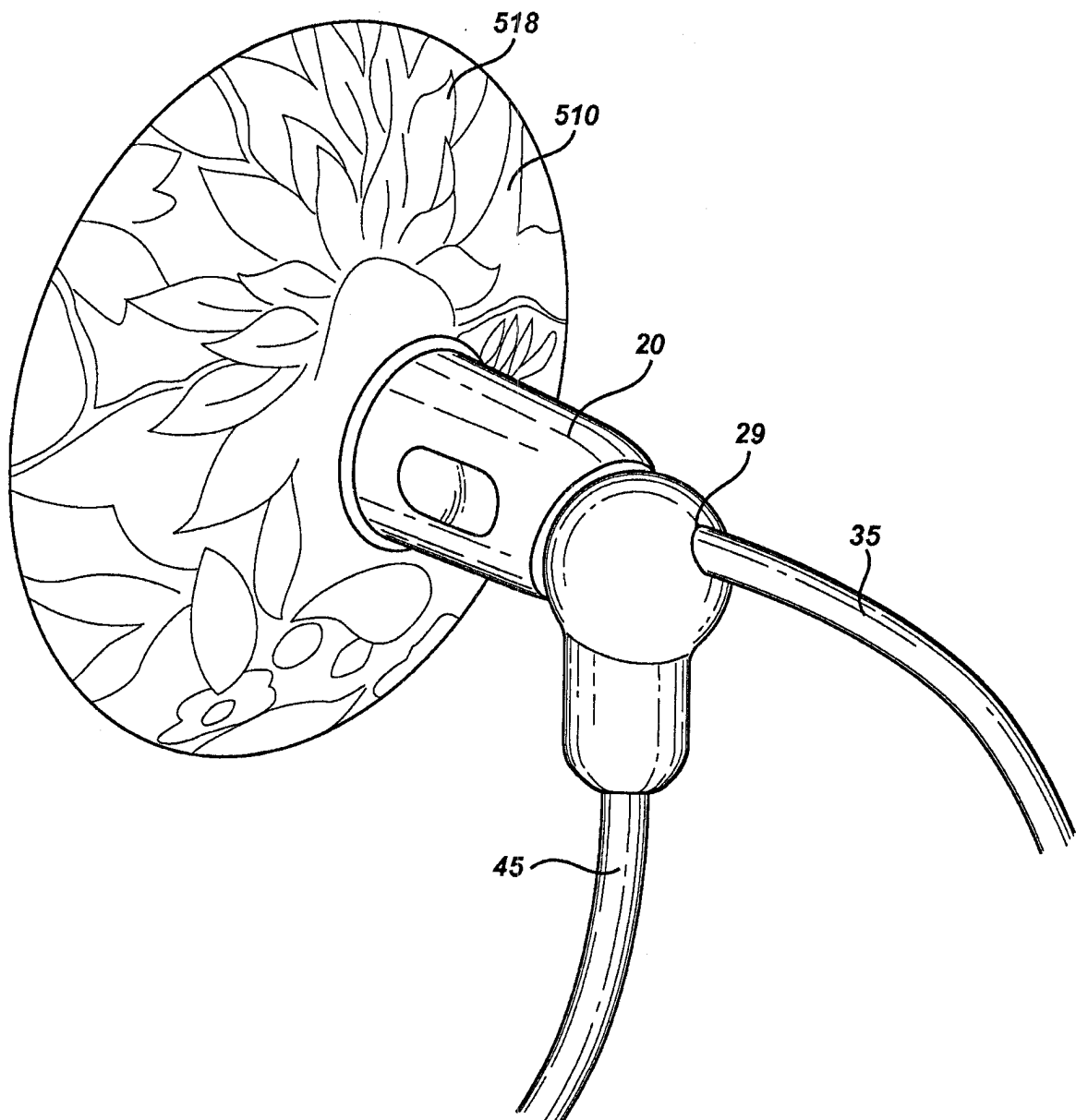
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9