

**RU**

(11)

210 059

(13)

U1

(51) МПК

[A47K 5/12 \(2006.01\)](#)

(52) СПК

[A47K 5/12 \(2022.02\)](#)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(12) **ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

Статус: действует (последнее изменение статуса: 27.03.2022)

Пошлина: учтена за 2 год с 22.12.2022 по 21.12.2023. Установленный срок для уплаты пошлины за 3 год: с 22.12.2022 по 21.12.2023. При уплате пошлины за 3 год в дополнительный 6-месячный срок с 22.12.2023 по 21.06.2024 размер пошлины увеличивается на 50%.

(21)(22) Заявка: [2021138437](#), 21.12.2021(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.12.2021Дата регистрации:
25.03.2022Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 21.12.2021(45) Опубликовано: [25.03.2022](#) Бюл. № 9

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2442733 C1, 20.02.2012. RU 200332 U1, 16.10.2020. RU 2664345 C2, 16.08.2018. RU 2504323 C1, 20.01.2014. US 9199834 B2, 01.12.2015. WO 2016114689 A1, 21.07.2016.

Адрес для переписки:
350080, г. Краснодар, ул. Тюляева, 19-2-175,
Неверовская Наталия Митрофановна

(72) Автор(ы):

**Непокульчицкий Евгений Александрович
(RU)**

(73) Патентообладатель(и):

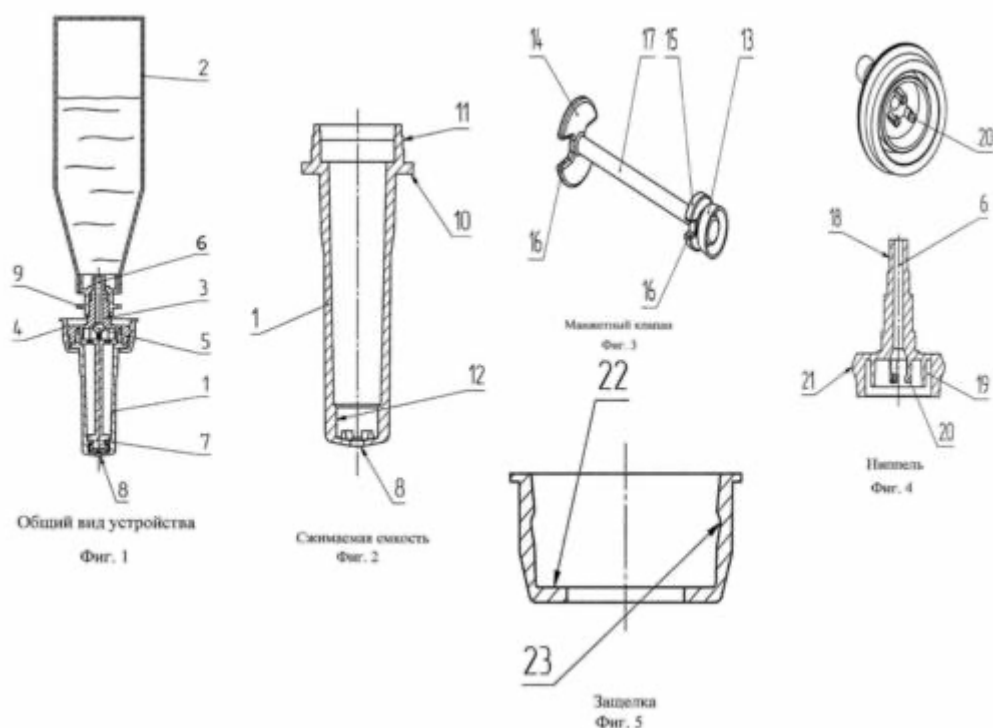
**Непокульчицкий Евгений Александрович
(RU)**

(54) Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом

(57) Реферат:

Полезная модель относится к санитарно-гигиеническому оборудованию, а именно к дозирующим устройствам, в частности к картриджам для дозаторов подачи

полужидких или жидких веществ, таких как, например, жидкое мыло, моющие средства или пенка для ухода за кожей, и предназначена для применения, в частности, в пунктах питания, различных учреждениях, в общественных местах, а также для индивидуального использования в быту. Сжимаемая емкость соединяется с ниппелем посредством защелки. Ниппель содержит шарик, функционирующий как обратный клапан при работе устройства, позволяющий жидкости попадать внутрь емкости через отверстие в ниппеле, но не допускающий истечения жидкости из емкости через отверстие в ниппеле. В емкости содержится манжетный клапан, при работе устройства позволяющий жидкости вытекать из емкости через отверстие при возникновении внутри емкости повышенного давления, не допуская попадания воздуха из атмосферы через отверстие при пониженном давлении внутри емкости. Ниппель герметично сопрягается с переходником резервуара с рабочей жидкостью. Соединение ниппеля и резервуара через переходник является разъемным, что обеспечивает возможность многократного использования устройства со сменными резервуарами. Сжимаемая емкость состоит из трубчатого тела вращения. Емкость содержит отверстие для выхода жидкости, буртик для зацепления с защелкой, выступ для сопряжения с ниппелем, а в нижней части имеет цилиндрическую поверхность для размещения манжеты манжетного клапана на выходе из емкости. Манжетный клапан является телом вращения. Основными частями манжетного клапана являются манжета, обеспечивающая основной функционал клапана, диск установочный, для установки в сжимаемой емкости, диск стабилизирующий для стабилизации манжеты при работе устройства. Диски содержат пазы для свободного прохода жидкости, а все три части манжетного клапана соединены посредством стержня. Ниппель является телом вращения, имеет внешнюю цилиндрическую поверхность, по которой герметично сопрягается с переходником резервуара, канавку для сопряжения с емкостью, усики для удержания в проектном положении шарика, отверстие для подачи жидкости из резервуара, наружный кольцевой выступ для сопряжения с защелкой. Защелка соединяет герметично ниппель и сжимаемую емкость посредством имеющихся у нее кольцевой полки и кольцевой канавки. Резервуар с переходником являются сменной частью устройства. Резервуар сопрягается с ниппелем через переходник по цилиндрической поверхности герметично.



Область техники

Полезная модель относится к санитарно-гигиеническому оборудованию, а именно к дозирующим устройствам, в частности к картриджам для дозаторов подачи полужидких или жидких веществ, таких как, например, жидкое мыло, моющие средства или пенка для ухода за кожей, и предназначена для применения, в частности, в пунктах питания, различных учреждениях, в общественных местах, а также для индивидуального использования в быту.

Уровень техники

В настоящее время все больше возникает необходимость использования дозаторов. Дозатор позволяет использовать различные виды жидкого мыла. Дозатор является несложным механизмом, устроенным так, что при нажатии на кнопку, из емкости вытекает порция мыла. Ключевой частью дозатора является устройство дозирования жидкости. Наиболее распространены устройства с одноразовыми насосами двух конструкций. Первая, это поршневые системы, вторая насосы с упругой сжимаемой цилиндрической емкостью. Наиболее простой с точки зрения технологии изготовления и простоты конструкции являются насосы второй группы.

Среди множества найденных технических решений можно выделить следующие: RU 2435511, RU 2364309, RU 16244, которые схожи по своему назначению и имеют в своем составе узлы, отвечающие за дозирование. Наиболее близким по конструкции к заявляемому техническому решению является устройство RU 189678. Его недостатками являются:

способ удержания манжеты в проектном положении через буртик и как следствие нетехнологичная конструкция канавки в сжимаемой емкости, ненадежный способ удержания манжеты и усложненная сборка, возникающая вследствие вышеперечисленных недостатков.

конструкция защелки с прерывистыми буртиками, обеспечивающими прерывистое базирование сжимаемой емкости и как следствие потенциальное нарушение герметичности емкости работающей под давлением, нетехнологичная конструкция защелки.

Заявляемое техническое решение «Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом» имеет ключевые отличия от вышеуказанных решений и проще в конструктивном и технологическом исполнении.

Раскрытие полезной модели

наличие конструктивных элементов;
характеристики элемента и их взаимосвязь.

Задачей заявляемой полезной модели является улучшение эксплуатационных и технологических характеристик устройства дозирования жидкости с многоразовым насосом.

Техническим результатом, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, является создание удобной, простой, и в то же время надежной конструкции устройства дозирования жидкости многоразовым насосом.

Сущность полезной модели заключается в том, что устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом включает верхний элемент, представляющий собой резервуар с рабочей жидкостью, и нижний элемент, представляющий собой упругую сжимаемую емкость, где в нижней части сжимаемой емкости, над выходным отверстием содержится манжетный клапан, а верхняя часть упругой сжимаемой емкости герметично соединена посредством защелки с ниппелем, содержащим шарик, с верхним элементом с рабочей жидкостью, имеющим в своей нижней части переходник, герметично сопрягаемый с ниппелем. Причем сжимаемая емкость содержит в верхней своей части также буртик для зацепления с защелкой, выступ для

сопряжения с ниппелем, а в нижней своей части - цилиндрическую поверхность для размещения манжеты манжетного клапана на выходе из емкости, обеспечивающей основной функционал клапана, содержащего диск установочный для установки в сжимаемой емкости, диск стабилизирующий для стабилизации манжеты при работе устройства, причем указанные диски содержат пазы для свободного прохода жидкости, и все три части манжетного клапана соединены посредством стержня. Причем ниппель имеет внешнюю цилиндрическую поверхность, по которой он герметично сопрягается с переходником резервуара, канавку для сопряжения с емкостью, усики для удержания в рабочем положении шарика, отверстие для подачи жидкости из резервуара, наружный кольцевой выступ. Причем защелка имеет кольцевую полку для удержания сжимаемой емкости и кольцевую канавку для зацепления с наружным кольцевым выступом ниппеля. При этом:

сжимаемая емкость изготовлена из упругого полимера;

клапан на выходе изготовлен из упругого полимера;

ниппель изготовлен из жесткого полимера;

защелка изготовлена из жесткого полимера;

переходник выполнен из упругого полимера.

Краткое описание чертежей

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где

Фиг. 1 - Общий вид устройства.

Фиг. 2 - Сжимаемая емкость.

Фиг. 3 - Манжетный клапан.

Фиг. 4 - Ниппель.

Фиг. 5 - Защелка.

Фиг. 6 - Положение выдачи дозы жидкости.

Фиг. 7 - Положение заполнения дозой жидкости.

Осуществление полезной модели

Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом состоит из следующих основных элементов: сжимаемая емкость (1) и резервуар с рабочей жидкостью (2). Сжимаемая емкость (1) соединяется с ниппелем (3) посредством защелки (4). Ниппель (3) герметично сопрягается с переходником (9) резервуара с рабочей жидкостью (2). Соединение ниппеля (3) и резервуара (2) через переходник (9) является разъемным, что обеспечивает возможность многократного использования устройства со сменными резервуарами. Ниппель (3) содержит шарик (5), функционирующий как обратный клапан при работе устройства, позволяющий жидкости попадать внутрь емкости (2) через отверстие (6) в ниппеле, но не допускающий истечения жидкости из емкости через отверстие (6) в ниппеле. В емкости (1) содержится манжетный клапан (7), при работе устройства позволяющий жидкости вытекать из емкости через отверстие (8) при возникновении внутри емкости повышенного давления, не допуская попадания воздуха из атмосферы через отверстие (8) при пониженном давлении внутри емкости (1).

Сжимаемая емкость (1) состоит из трубчатого тела вращения. Емкость (1) содержит отверстие для выхода жидкости (8), буртик (10) для зацепления с защелкой (4), выступ (11) для сопряжения с ниппелем (3), а в нижней части имеет цилиндрическую поверхность (12) для размещения манжеты (13) манжетного клапана (7) на выходе из емкости.

Манжетный клапан (7) является телом вращения. Основными частями манжетного клапана являются манжета (13), обеспечивающая основной функционал клапана, диск установочный (14), для установки в сжимаемой емкости, диск стабилизирующий (15) для стабилизации манжеты при работе устройства. Диски содержат пазы (16) для свободного прохода жидкости, а все три части манжетного клапана соединены посредством стержня (17). Ниппель (3) является телом вращения, имеет внешнюю

цилиндрическую поверхность (18), по которой герметично сопрягается с переходником резервуара (9), канавку (19) для сопряжения с емкостью, усики (20) для удержания в проектном положении шарика (5), отверстие (6) для подачи жидкости из резервуара (2), наружный кольцевой выступ (21) для сопряжения с защелкой (4).

Защелка соединяет герметично ниппель (3) и сжимаемую емкость (1) посредством имеющихся у нее кольцевой полки (22) и кольцевой канавки (23).

Резервуар (2) с переходником (9) являются сменной частью устройства. Резервуар сопрягается с ниппелем (3) через переходник (9) по цилиндрической поверхности (18) герметично.

Работа устройства.

Когда устройство находится в режиме ожидания, рабочий объем емкости заполнен жидкостью, манжетный клапан удерживает ее от вытекания. При осуществлении механического воздействия F , происходит сжатие емкости (1), вызывающее изменение ее внутреннего объема и увеличение внутреннего давления $+P$, переводящее шарик (5) в положение, перекрывающее отверстие (6) в ниппеле и приводящее к невозможности обратного движения жидкости из емкости в резервуар. Манжета (13) клапана при воздействии данного давления открывается, и жидкость покидает емкость в объеме V , равном объему изменения емкости. После прекращения механического воздействия на емкость она под действием упругих сил F восстанавливает свою геометрическую форму, и, соответственно, этот объем образует зону пониженного давления P в емкости, что, в свою очередь, способствует заполнению емкости из резервуара с рабочей жидкостью в объеме V , равном объему изменения емкости. Далее рабочий ход повторяется.

Емкость соединяется с резервуаром через ниппель, сопрягающийся с переходником, который является частью резервуара. Конструкцией предусмотрено разъемное соединение ниппеля и резервуара через переходник, что обеспечивает возможность многократного использования насоса со сменяемыми резервуарами. Непосредственно работа по перекачке дозы жидкости из резервуара на выдачу из выходного отверстия сжимаемой емкости состоит из следующих процедур. Мускульным усилием или иным механическим воздействием осуществляется сжатие емкости в радиальном направлении, данное действие сопровождается выдачей дозы жидкости из выходного отверстия емкости, дозировка выдачи соответствует уменьшению объема сжавшейся емкости.

После прекращения механического воздействия на емкость она под действием упругих сил восстанавливает свою геометрическую форму, и, соответственно, этот объем образует зону пониженного давления в емкости, что, в свою очередь, способствует заполнению емкости из резервуара рабочей жидкостью. Два клапана, нижний в виде манжеты купольного типа и верхний в виде шарика, перекрывающего отверстие в ниппеле, обеспечивают описанный выше функционал по перекачке дозы жидкости.

Манжетный клапан пропускает жидкость через отверстие в емкости на выдачу при сжатии емкости, при возвращении емкости к нормальному состоянию данный клапан не допускает обратного хода воздуха в емкость, поддерживая пониженное давление, что обеспечивает эффективное заполнение емкости из резервуара, поскольку верхний шарик пропускает рабочую жидкость в емкость, препятствуя ходу жидкости из емкости в резервуар при избыточном давлении. При положении покоя нижний клапан не дает жидкости, находящейся в емкости, свободно истекать через нижнее отверстие емкости. Таким образом, манжетный клапан и шарик, работая синхронно, обеспечивают условия по перекачке жидкости насосом.

В заявляемой полезной модели решается задача создания удобной, простой, и в то же время надежной конструкции устройства дозирования жидкости многоразовым насосом.

Указанный технический результат обеспечивается всей совокупностью существенных признаков заявленной полезной модели.

Формула полезной модели

1. Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом, включающее верхний элемент, представляющий собой резервуар с рабочей жидкостью, и нижний элемент, представляющий собой упругую сжимаемую емкость, отличающееся тем, что в нижней части сжимаемой емкости, над выходным отверстием содержится манжетный клапан, а верхняя часть упругой сжимаемой емкости герметично соединена посредством защелки с ниппелем, содержащим шарик, с верхним элементом с рабочей жидкостью, имеющим в своей нижней части переходник, герметично сопрягаемый с ниппелем, причем сжимаемая емкость содержит в верхней своей части также буртик для зацепления с защелкой, выступ для сопряжения с ниппелем, а в нижней своей части - цилиндрическую поверхность для размещения манжеты манжетного клапана на выходе из емкости, обеспечивающей основной функционал клапана, содержащего диск установочный для установки в сжимаемой емкости, диск стабилизирующий для стабилизации манжеты при работе устройства, причем указанные диски содержат пазы для свободного прохода жидкости, и все три части манжетного клапана соединены посредством стержня, причем ниппель имеет внешнюю цилиндрическую поверхность, по которой он герметично сопрягается с переходником резервуара, канавку для сопряжения с емкостью, усики для удержания в рабочем положении шарика, отверстие для подачи жидкости из резервуара, наружный кольцевой выступ, причем защелка имеет кольцевую полку для удержания сжимаемой емкости и кольцевую канавку для зацепления с наружным кольцевым выступом ниппеля.

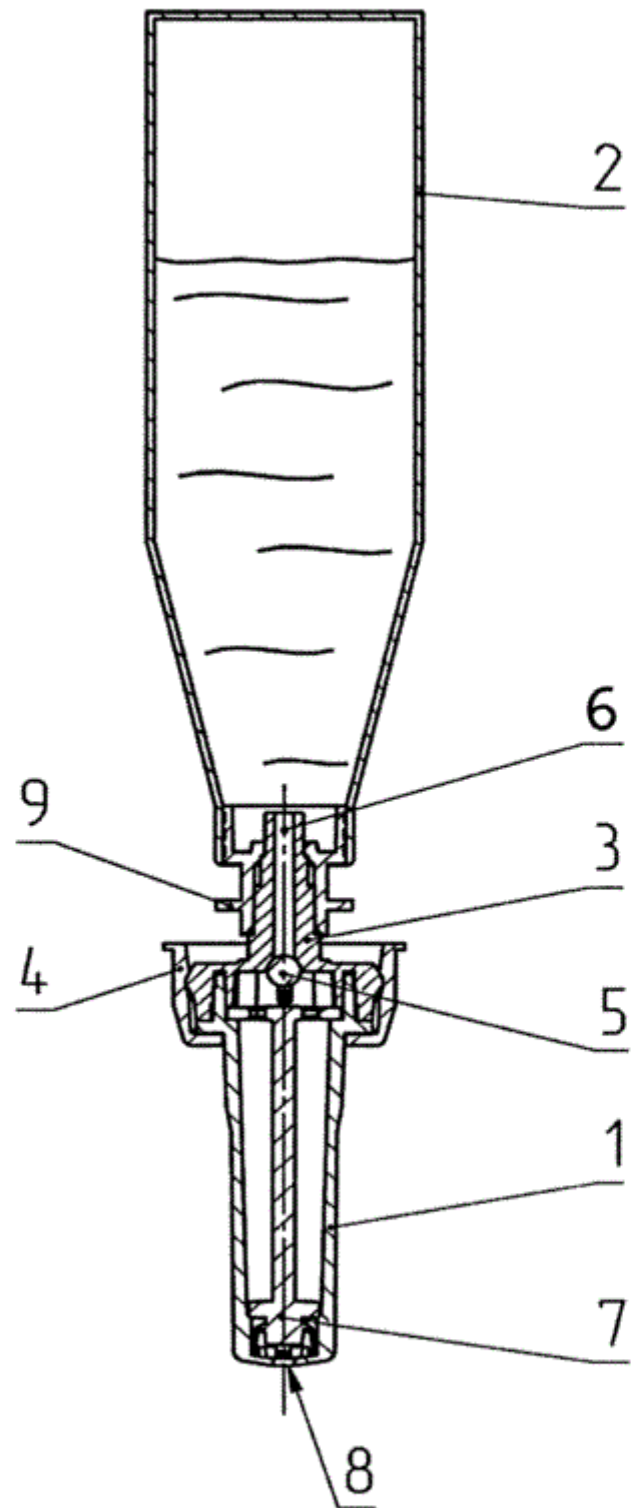
2. Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом по п. 1, отличающееся тем, что сжимаемая емкость изготовлена из упругого полимера.

3. Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом по п. 1, отличающееся тем, что клапан на выходе изготовлен из упругого полимера.

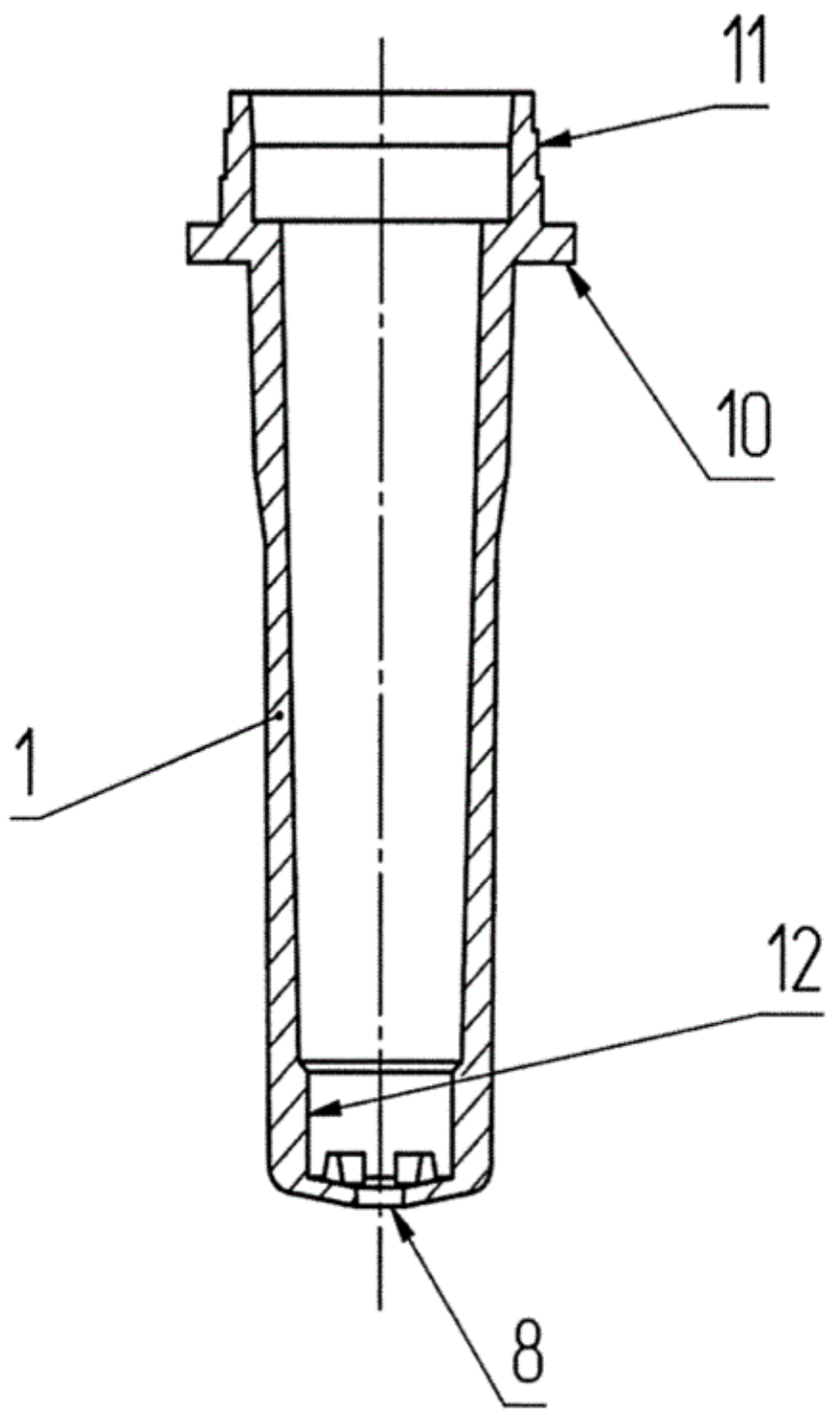
4. Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом по п. 1, отличающееся тем, что ниппель изготовлен из жесткого полимера.

5. Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом по п. 1, отличающееся тем, что защелка изготовлена из жесткого полимера.

6. Устройство дозирования жидкости с многоразовым насосом по п. 1, отличающееся тем, что переходник выполнен из упругого полимера.

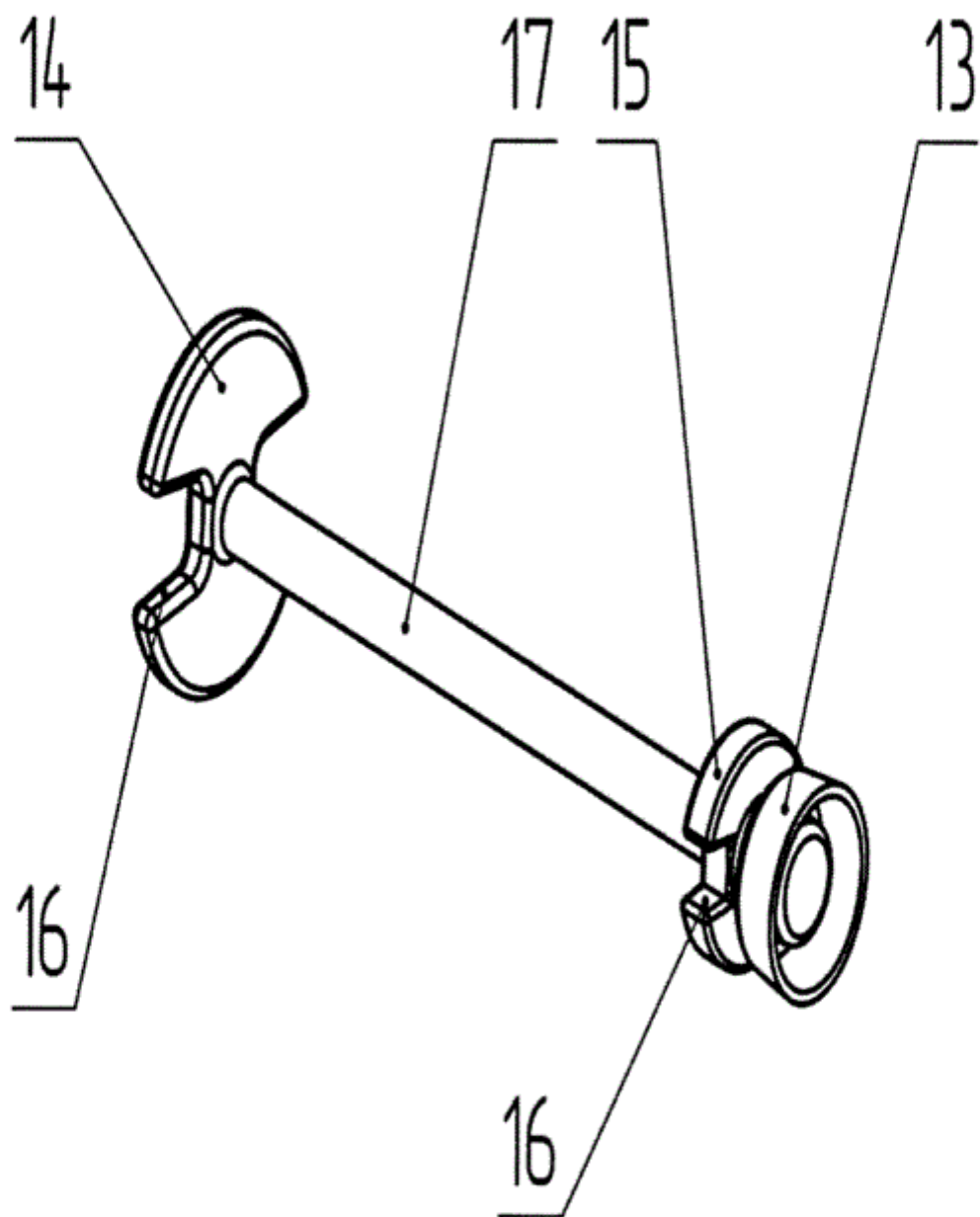


Фиг. 1
Общий вид устройства

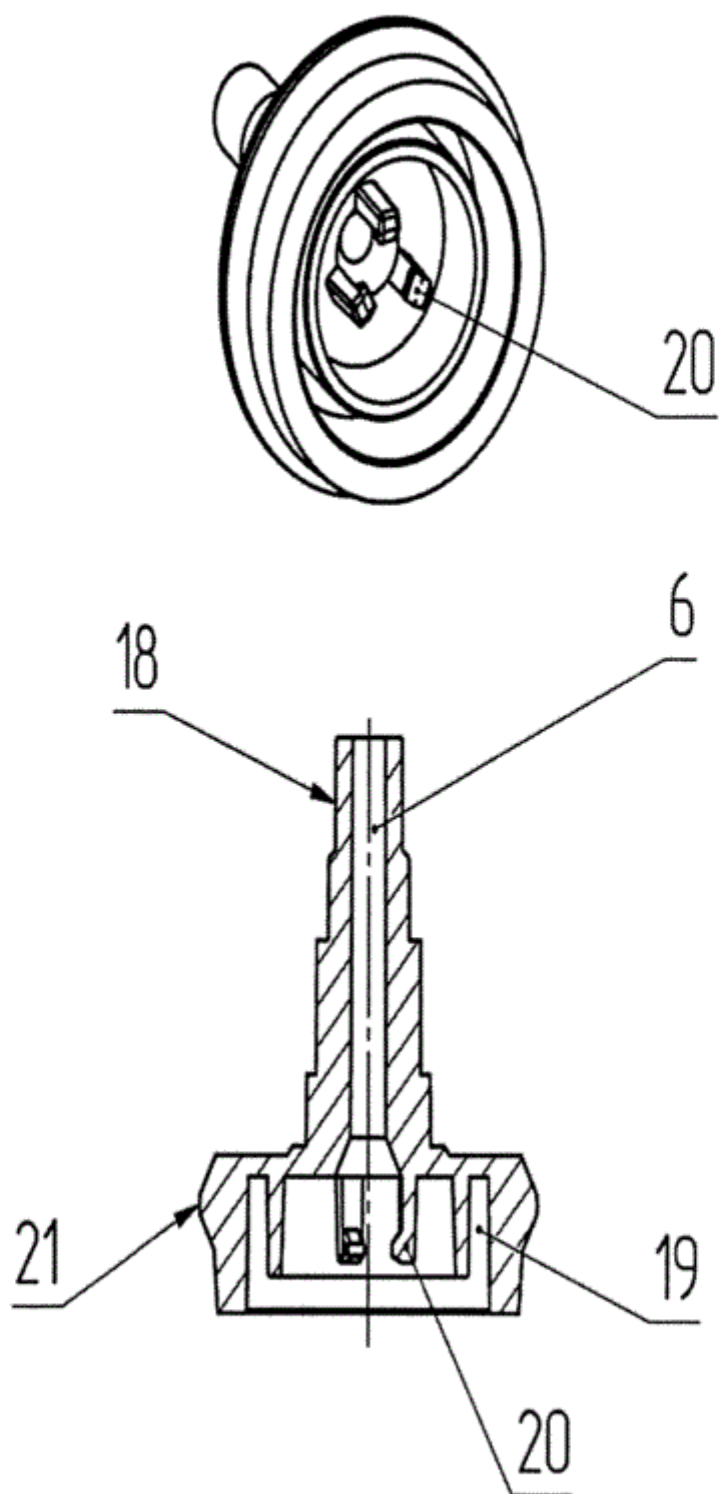


Фиг. 2

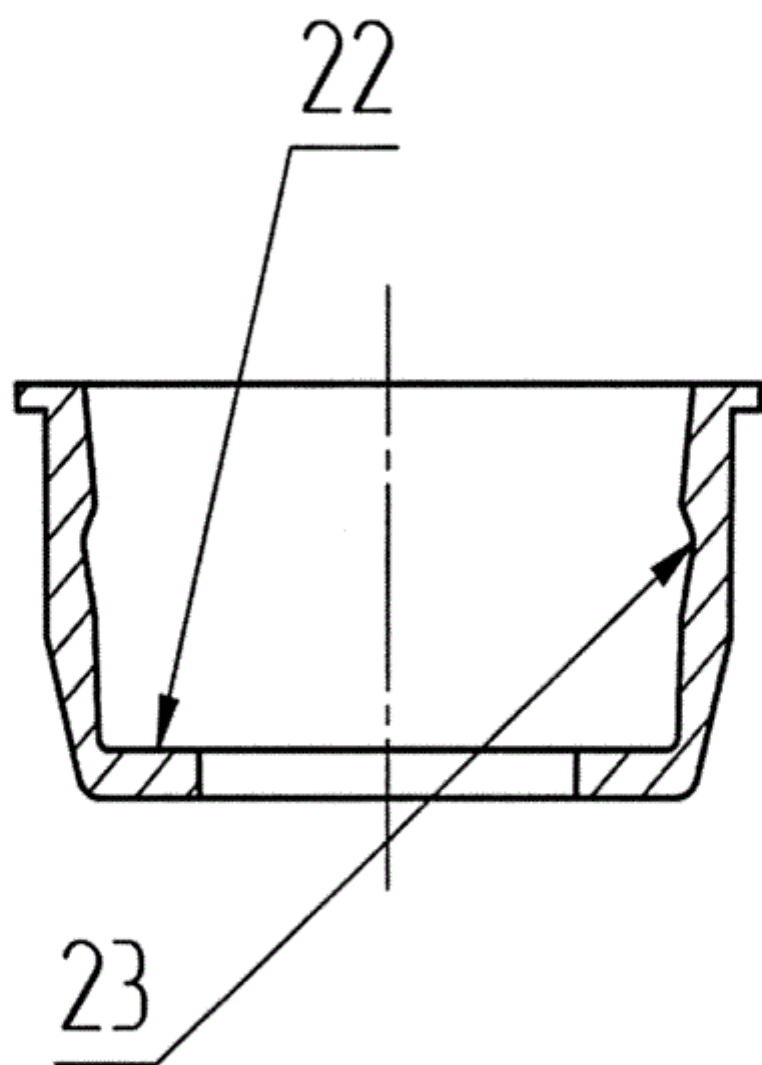
Сжимаемая емкость



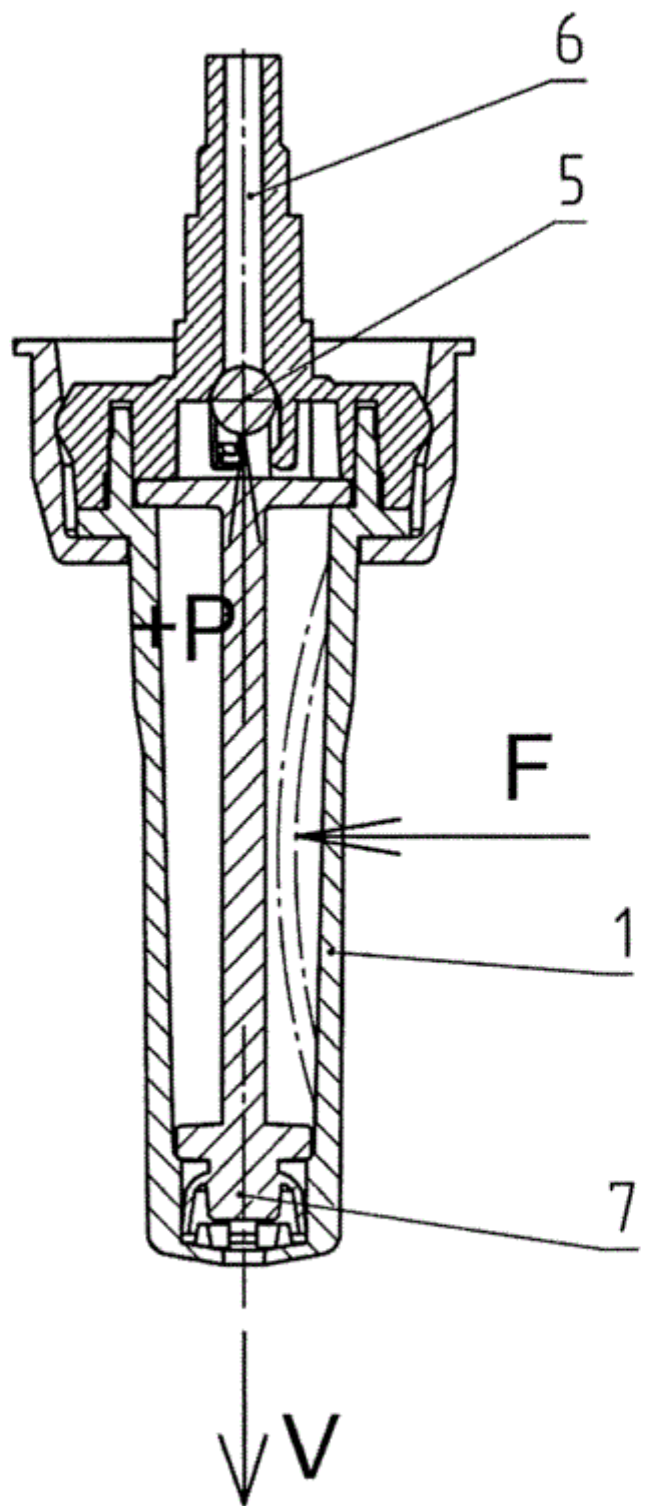
Фиг. 3
Манжетный клапан



Фиг. 4
Ниппель

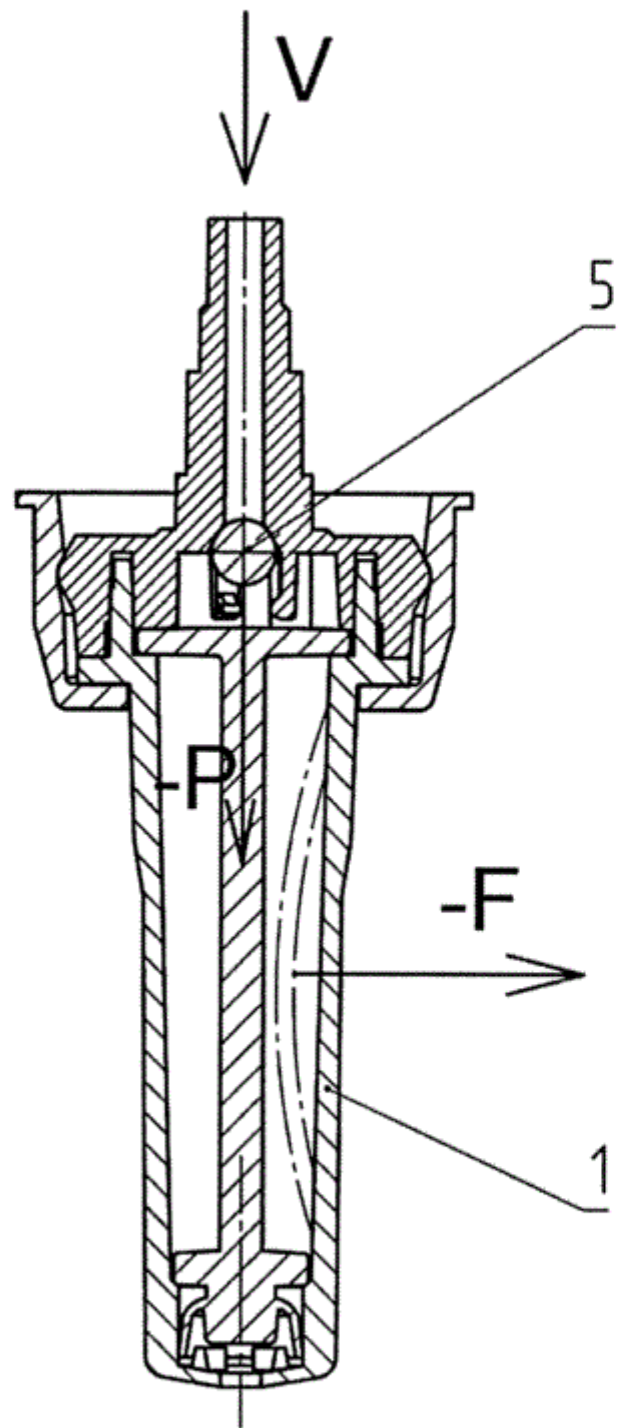


Фиг. 5
Защелка



Фиг. 6

Положение выдачи дозы жидкости



Фиг. 7

Положение заполнения дозой жидкости