



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2017119474, 05.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.06.2017

Дата регистрации:  
15.11.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.06.2017

(45) Опубликовано: 15.11.2017 Бюл. № 32

Адрес для переписки:

246007, Беларусь, г. Гомель, ул. Федюнинского,  
21, пом. 2, Иностранное унитарное предприятие  
"АЛКОПАК", Андриенко Е.О.

(72) Автор(ы):

**Пахомов Дмитрий Иванович (BY),  
Зошук Ярослав Валерьевич (BY)**

(73) Патентообладатель(и):

**Иностранное производственное унитарное  
предприятие "АЛКОПАК" (BY)**

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: **RU 2195373 C2, 27.12.2002. RU**  
**2032482 C1, 10.04.1995. RU 2310769 C2,**  
**15.02.2017. RU 64711 U1, 10.07.2007. RU 36775**  
**U1, 27.03.2004. RU 166648 U1, 10.12.2016. SU**  
**1666206 A1, 30.07.1991. US 5795553 A1,**  
**13.11.1979. FR 2664182 A1, 10.01.1992.**

(54) **Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из ёмкости**

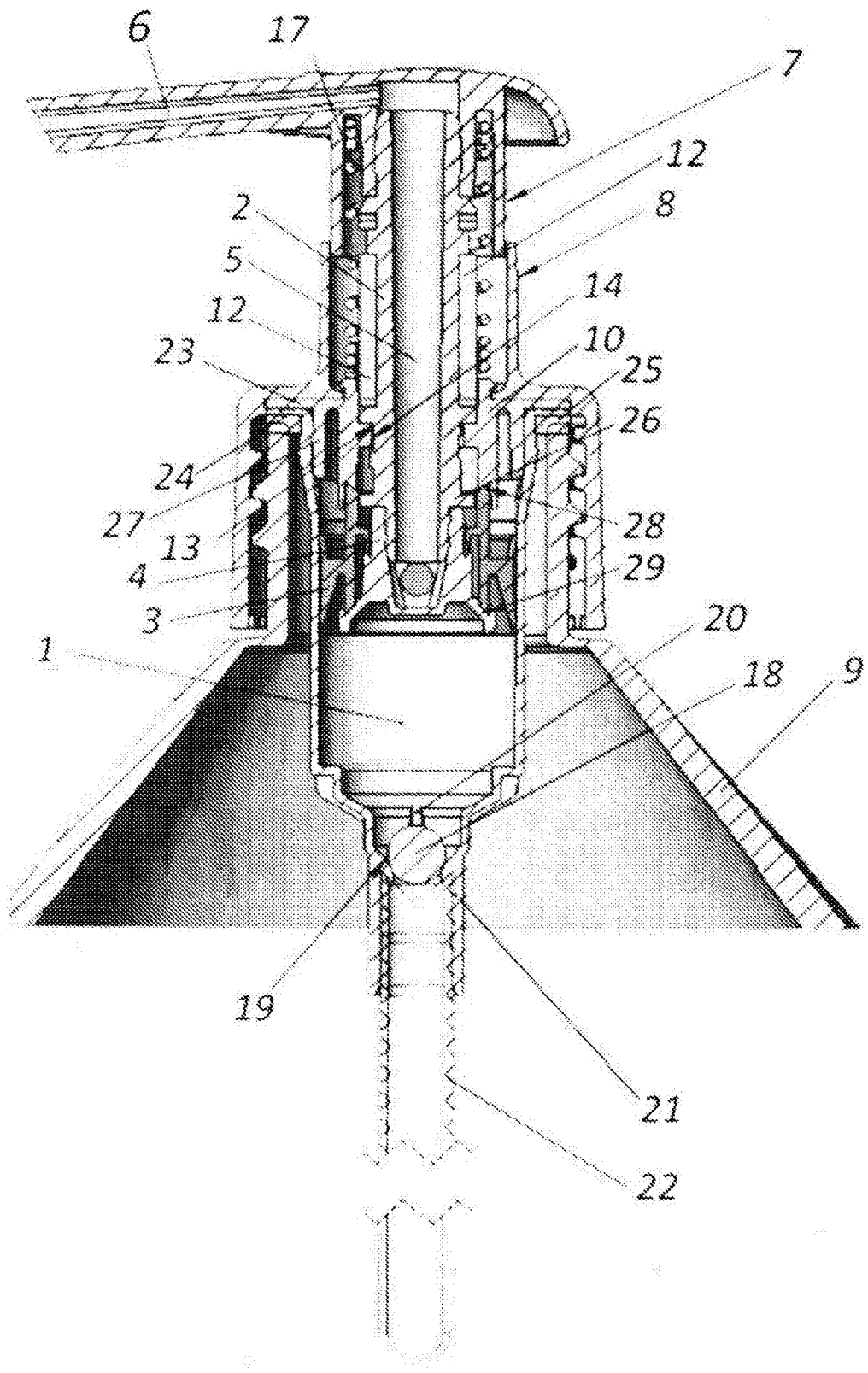
(57) Реферат:

Полезная модель относится к дозирующим насосам, применяемым в парфюмерной промышленности для выкачивания дозированных объемов жидкостей или гелеобразных веществ из герметичных контейнеров, например, и может быть как часть упаковки для жидкого мыла, моющих средств и т.п.

Дозирующий насос содержит цилиндр, во внутренней полости которого расположен шток, нижняя часть которого сопряжена с поршневым блоком, включающим поршень двустороннего действия и обратный клапан, проходные каналы которого связаны с внутренним каналом штока, который с противоположной стороны связан с выходным каналом сопла, гайку, в полости

которой закреплен цилиндр, средство возврата сопла в исходное положение и запорный элемент. При этом цилиндр дополнительно содержит крышку цилиндра со сквозным центральным отверстием, в котором расположен шток, при этом шток содержит средство усиления фиксации ответных поверхностей крышки цилиндра и клапана относительно друг друга с возможностью взаимного уплотнения крышки цилиндра и клапана.

Таким образом, полезная модель позволяет улучшить уплотнение штока в закрытом (транспортном) положении сопла и повысить плавности хода штока, а так же исключить контакт пружины и содержимого емкости.



Фиг. 1

Полезная модель относится к дозирующим насосам, применяемым в парфюмерной промышленности для выкачивания дозированных объемов жидкостей или гелеобразных веществ из герметичных контейнеров, например, и может быть как часть упаковки для жидкого мыла, моющих средств и т.п.

5 Заявителю известны аналогичные конструкции дозирующих насосов для выдачи жидкости или геля из емкости, среди которых ближайшими являются следующие.

Известен дозирующий насос для емкости с жидким содержимым, в частности для жидкого мыла, описанный в патенте РФ на изобретение №2195373, МПК В05В 11/02, опубликованном 27.12.2002 г, выбранный в качестве прототипа. Дозирующий насос  
10 согласно прототипу содержит цилиндр, во внутренней полости которого расположен шток. Нижняя часть штока сопряжена с поршневым блоком. Поршневой блок включает поршень двустороннего действия и обратный клапан. Проходные каналы клапана связаны с внутренним каналом штока. Внутренний канал штока с противоположной стороны связан с выходным каналом сопла, установленного на гайке. В полости гайки  
15 закреплен цилиндр, средство возврата сопла со штоком в исходное положение и запорный элемент. Гайка установлена на горловину емкости с жидким мылом. Цилиндр содержит рабочую камеру, связанную с емкостью при помощи всасывающего канала. Средство возврата сопла со штоком в исходное положение содержит пружину, расположенную в рабочей камере цилиндра. Запорный элемент имеет цилиндрическую  
20 форму со сферическим торцом, выполненным с возможностью закрытия отверстия всасывающего канала в рабочую камеру цилиндра. Цилиндр и гайка жестко связаны между собой. Гайка снабжена уплотнительными элементами для посадки на горловину емкости с жидким мылом.

Недостатком данного дозатора является расположение пружины для  
25 подпружинивания штока и блока поршня с обратным клапаном в рабочей камере цилиндра, приводящее к контакту содержимого емкости с материалом пружины, что нежелательно для некоторых веществ (изменение химических свойств продукта) или для самой пружины (коррозия) и тем самым ограничивает сферу применения устройства. Так же недостатком является и недостаточное уплотнение штока относительно  
30 сопряженных поверхностей поршня и гайки при его осевом движении, что может привести к его перекосу и попаданию содержимого емкости из рабочей камеры в полость между штоком и гайкой.

В основу полезной модели поставлена задача - улучшение уплотнения штока в закрытом (транспортном) положении сопла и повышение плавности хода штока, что  
35 позволит повысить надежность работы устройства и исключить попадание содержимого емкости (жидкости или геля) из емкости между элементами устройства за пределами каналов прохождения содержимого емкости (жидкости или геля). Дополнительным заданием является исключение контакта пружины и содержимого путем изменения  
расположения пружины и выполнения взаимодействующих с ней элементов.

40 Поставленная задача решается таким образом, что в известном дозирующем насосе, содержащем цилиндр, во внутренней полости которого расположен шток, нижняя часть которого сопряжена с поршневым блоком, включающим поршень двустороннего действия и обратный клапан, проходные каналы которого связаны с внутренним каналом штока, который с противоположной стороны связан с выходным каналом  
45 сопла, гайку, в полости которой закреплен цилиндр, средство возврата сопла в исходное положение и запорный элемент, согласно полезной модели, цилиндр дополнительно содержит крышку цилиндра со сквозным центральным отверстием, в котором расположен шток, при этом шток содержит средство усиления фиксации ответных

поверхностей крышки цилиндра и клапана относительно друг друга с возможностью взаимного уплотнения крышки цилиндра и клапана.

Наличие крышки цилиндра со сквозным центральным отверстием, в котором расположен шток, и оборудование штока средством усиления фиксации ответных  
5 поверхностей крышки цилиндра и клапана относительно друг друга с возможностью взаимного уплотнения крышки цилиндра и клапана, позволяет улучшить уплотнение штока в закрытом (транспортном) положении сопла и повысить плавность хода штока за счет блокировки подачи/дозации жидкого мыла путем осевого нажатия сопла и штока вниз.

10 Согласно одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели, указанное средство усиления фиксации может содержать осевые ребра, расположенные на поверхности штока параллельно оси штока, и минимально две подъемные поверхности, выполненные на поверхности центрального отверстия крышки цилиндра и ограниченные радиальными упорами. Благодаря такому выполнению средств усиления  
15 фиксации, торец осевых ребер штока скользит по подъемным поверхностям крышки цилиндра, плавно перемещаясь в осевом направлении, уплотняя ответные поверхности клапана и крышки цилиндра, при установке положения сопла «закрыто», что предотвращает протечку при транспортировке или хранении емкости.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели,  
20 осевые ребра штока могут быть расположены с возможностью движения в пазах центрального отверстия крышки цилиндра, что позволяет обеспечить плавность хода поршня при движении торцов осевых ребер штока по подъемным поверхностям крышки цилиндра.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели,  
25 устройством возврата сопла в исходное положение может быть пружина, взаимодействующая с одной стороны с соплом и противоположной стороны с крышкой цилиндра, что позволяет обеспечить возврат сопла в исходное положение и при этом исключить контакт пружины с содержимым емкости (жидкостью или гелем).

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели,  
30 запорным элементом может быть шарик, расположенный во внутренней полости цилиндра, который является подвижным клапаном и позволяет обеспечить разницу давлений между полостью емкости, рабочей полостью цилиндра и внешним атмосферным давлением для забора жидкости или геля и выдачи их через выходной канал сопла.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели,  
35 внутренняя полость корпуса в нижней части может содержать седло клапана, во внутренней части которого могут быть выполнены фиксирующие элементы, ограничивающие ход запорного элемента, что позволяет обеспечить удержание шарика в нижней части цилиндра, не позволяя ему проникнуть в рабочую полость цилиндра  
40 под действием давящего на него содержимого емкости.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели, цилиндр может содержать всасывающее отверстие в нижней части, сопряженное с  
отверстием всасывающего патрубка с образованием всасывающего канала, что  
позволяет обеспечить поступление жидкости или геля из емкости в рабочую камеру с  
45 одновременной герметизацией соединения дозирующего насоса и емкости.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели, крышка цилиндра может содержать торцевой фланец, расположенный между фланцем цилиндра и внутренней поверхностью торца гайки, что позволяет улучшить надежность

крепления крышки цилиндра и цилиндра внутри гайки путем сопряжения их по плоской фланцевой поверхности.

Согласно предыдущему варианту выполнения полезной модели, ниже фланца цилиндра на его боковой поверхности расположена прокладка, которая обеспечивает  
5 уплотнение гайки при ее расположении на горловине емкости.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели, шток может содержать кольцевой выступ, расположенный ниже осевых ребер средства  
усиления фиксации с возможностью взаимодействия с нижней частью подъемных  
10 поверхностей, выполненных на поверхности центрального отверстия крышки цилиндра, что позволяет ограничить осевой ход поршня вверх и обеспечить дополнительную герметизацию клапана и крышки цилиндра.

Согласно еще одному из преимущественных вариантов выполнения полезной модели, крышка может содержать цилиндрическое уплотнение, расположенное вертикально и сопряженное с внутренней поверхностью цилиндра, что позволяет дополнительно  
15 повысить герметичность сопряжения крышки и цилиндра и повысить надежность их сопряжения между собой.

Ниже приведен пример выполнения дозирующего насоса согласно полезной модели и описание его эксплуатации. Описание поясняется графическими материалами, на которых изображено следующее:

20 на фиг. 1 представлен общий вид дозирующего насоса в сечении (верхнее положение штока, «транспортное положение»),

на фиг. 2 представлен общий вид дозирующего насоса в сечении (нижнее положение штока, до упора),

на фиг. 3 представлено отдельное изображение хода штока относительно крышки  
25 цилиндра (верхнее положение штока),

на фиг. 4 представлен вид сверху на фиг. 3 (шток и крышка цилиндра),

на фиг. 5 представлено отдельное изображение сбоку хода штока относительно  
крышки цилиндра (нижнее положение штока),

на фиг. 6 представлен вид сверху на фиг. 4 (шток и крышка цилиндра),

30 на фиг. 7 представлен отдельный общий вид крышки цилиндра,

на фиг. 8 представлен отдельный вид сверху крышки цилиндра,

на фиг. 9 представлен отдельный вид сбоку крышки цилиндра в сечении.

Приведенные примеры и графические материалы не ограничивают варианты выполнения дозирующего насоса согласно полезной модели, а только объясняют ее.

35 Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из емкости содержит цилиндр 1, во внутренней полости которого расположен шток 2. Нижняя часть штока 2 сопряжена с поршневым блоком, включающим поршень 3 (двустороннего действия) и обратный клапан 4. Проходные каналы обратного клапана 4 связаны с внутренним каналом 5 штока 2. Внутренний канал 5 с противоположной стороны связан с выходным каналом  
40 6 сопла 7, установленного на гайке 8. В полости гайки 8 закреплен цилиндр 1. Гайка 8 установлена на горловине емкости 9. Цилиндр 1 так же содержит крышку цилиндра 10 со сквозным центральным отверстием 11, в котором расположен шток 2. Шток 2 так же содержит средство усиления фиксации ответных поверхностей крышки цилиндра и клапана относительно друг друга с возможностью взаимного уплотнения крышки  
45 цилиндра 10 и клапана 4. Указанное средство усиления фиксации содержит осевые ребра 12 с нижним торцом 13, расположенные на поверхности штока 2 параллельно его оси и минимально две подъемные поверхности 14, выполненные на поверхности центрального отверстия 11 крышки цилиндра 10 и ограниченные с одной стороны

радиальными упорами 15. Осевые ребра 12 расположены с возможностью движения в пазах 16 центрального отверстия 11 крышки цилиндра 10.

Крышка цилиндра 10 защелкивается на цилиндре 1 и устанавливается на нем неподвижно.

5 Дозирующий насос так же содержит средство возврата сопла в исходное положение и запорный элемент. Устройством возврата сопла в исходное положение является пружина 17, установленная в полости сопла 7 и взаимодействующая с одной стороны с соплом 7 и противоположной стороны с крышкой цилиндра 10. Запорным элементом является шарик 18, расположенный во внутренней полости цилиндра 1.

10 Внутренняя полость цилиндра 1 в нижней части содержит седло клапана 19. Во внутренней части седла клапана 19 выполнены фиксирующие элементы 20, ограничивающие ход запорного элемента - шарика 18.

Цилиндр 1 так же содержит всасывающее отверстие 21 в нижней части, сопряженное с отверстием всасывающего патрубка 22 с образованием всасывающего канала.

15 Крышка цилиндра 10 содержит торцевой фланец 23, расположенный между фланцем цилиндра 24 и внутренней поверхностью торца гайки 8.

Ниже фланца цилиндра 24 на боковой поверхности цилиндра 1 расположена прокладка 25.

20 Шток 2 содержит кольцевой выступ 26, расположенный ниже осевых ребер 12 с возможностью взаимодействия с нижней частью подъемных поверхностей 14, выполненных на поверхности центрального отверстия 11 крышки цилиндра 10.

Крышка цилиндра 10 содержит цилиндрическое уплотнение 27, расположенное вертикально и сопряженное с внутренней поверхностью цилиндра 1.

25 Крышка цилиндра 10 так же содержит уплотнительный выступ 28, а клапан 4 - уплотнительный выступ 29.

Используют дозирующий насос согласно описанной выше конструкции для выдачи жидкости или геля из емкости следующим образом.

30 Дозирующий насос при помощи гайки 8 установлен на горловине емкости 9 с жидкостью или гелем внутри, например, жидким мылом. При нажатии сверху на сопло 7 шток 2 с поршнем 3 начинает движение вниз до упора, вытесняя воздух из рабочей камеры цилиндра 1 через проходные каналы обратного клапана 4, внутренний канал 5 штока 2 и выпускное отверстие выходного канала 6 сопла 7. При обратном движении штока 2 и поршня 3 вверх вместе с соплом 7 за счет действия на него пружины 17 происходит разрежение воздуха в рабочей камере цилиндра 1, содержащее емкости, например, жидкое мыло (не показано), поднимается в рабочую камеру цилиндра 1, оказывая давление на шарик 18 (подвижный клапан). При последующем нажатии на сопло 7 и движении поршневого блока вниз, содержащее емкости из рабочей камеры цилиндра 1 вытесняется по кольцевому зазору 30 и проходным каналам обратного клапана 4, внутреннему каналу 5 штока 2 и выпускному отверстию выходного канала 40 6 сопла 7 наружу.

При этом нижний торец 13 осевых ребер 12 штока 2 скользит по подъемным поверхностям 14 крышки цилиндра 10 в радиальном направлении, плавно перемещая шток 2 в осевом направлении, тем самым поршень уплотняет ответные поверхности 28 и 29 крышки цилиндра 10 и клапана 4 соответственно. Причем уплотнение указанных 45 поверхностей достигается в положении клапана 4 и крышки цилиндра 10, когда осевые ребра 12 штока 2 выходят из пазов 16 в центральном отверстии 11 крышки 10 и двигаются далее по подъемным поверхностям 14 крышки 10. Это выполняется только при установке положения «закрывается» (транспортного положения), что предотвращает

протечку при транспортировке.

Траектория радиального движения осевых ребер 12 штока 2 в положение «закрыто» такова, что ребро штока 2 заходит на начальный участок подъемных поверхностей 14 и далее движется непосредственно по основному участку подъемных поверхностей 14. При этом происходит беззазорная фиксация штока 2 в осевом и радиальном направлении. Дальнейшее осевое движение штока 2 вниз на определенную ограниченную длину обеспечивает герметизацию проходных каналов обратного клапана 4 и внутреннего канала 5 штока 2 от содержимого емкости.

Кольцевой выступ штока 26 при движении вверх сопла 7 и штока 2 с поршнем 3 и обратным клапаном 4 упирается в нижнюю часть кольцевого буртика, на котором выполнены подъемные поверхности 14, тем самым шток 2 не может полностью выйти из гайки 8.

На фиг. 3 и 4 показано положение, когда осевые ребра 12 штока 2 упираются в радиальные упоры 15 крышки цилиндра 10 и зафиксированы в осевом направлении на основном участке каждой подъемной поверхности 14 крышки цилиндра 10. На фиг. 5 и 6 показано положение, когда осевые ребра 12 штока 2 вышли в пазы 16 крышки цилиндра 10 и шток 2 может перемещаться в осевом направлении.

Таким образом, полезная модель позволяет улучшить уплотнение штока в закрытом (транспортном) положении сопла и повысить плавности хода штока, а так же исключить контакт пружины и содержимого емкости.

#### (57) Формула полезной модели

1. Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из емкости, содержащий цилиндр, во внутренней полости которого расположен шток, нижняя часть которого сопряжена с поршневым блоком, включающим поршень двустороннего действия и обратный клапан, проходные каналы которого связаны с внутренним каналом штока, который с противоположной стороны связан с выходным каналом сопла, гайку, в полости которой закреплен цилиндр, средство возврата сопла в исходное положение и запорный элемент, отличающийся тем, что цилиндр дополнительно содержит крышку цилиндра со сквозным центральным отверстием, в котором расположен шток, при этом шток содержит средство усиления фиксации ответных поверхностей крышки цилиндра и клапана относительно друг друга с возможностью взаимного уплотнения крышки цилиндра и клапана.

2. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что указанное средство усиления фиксации содержит осевые ребра, расположенные на поверхности штока параллельно оси штока и минимально две подъемные поверхности, выполненные на поверхности центрального отверстия крышки цилиндра и ограниченные радиальными упорами.

3. Дозирующий насос по п. 2, отличающийся тем, что осевые ребра штока расположены с возможностью движения в пазах центрального отверстия крышки цилиндра.

4. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что устройством возврата сопла в исходное положение является пружина, взаимодействующая с одной стороны с соплом и противоположной стороны с крышкой цилиндра.

5. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что запорным элементом является шарик, расположенный во внутренней полости цилиндра.

6. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что внутренняя полость цилиндра в нижней части содержит седло клапана.

7. Дозирующий насос по пп. 5 и 6, отличающийся тем, что во внутренней части седла

клапана выполнены фиксирующие элементы, ограничивающие ход запорного элемента.

8. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что цилиндр содержит всасывающее отверстие в нижней части, сопряженное с отверстием всасывающего патрубка с образованием всасывающего канала.

5 9. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что крышка цилиндра содержит торцевой фланец, расположенный между фланцем цилиндра и внутренней поверхностью торца гайки.

10. Дозирующий насос по п. 9, отличающийся тем, что ниже фланца цилиндра на его боковой поверхности расположена прокладка.

10 11. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что шток содержит кольцевой выступ, расположенный ниже осевых ребер средства усиления фиксации с возможностью взаимодействия с нижней частью подъемных поверхностей, выполненных на поверхности центрального отверстия крышки цилиндра.

15 12. Дозирующий насос по п. 1, отличающийся тем, что крышка цилиндра содержит цилиндрическое уплотнение, расположенное вертикально и сопряженное с внутренней поверхностью цилиндра.

20

25

30

35

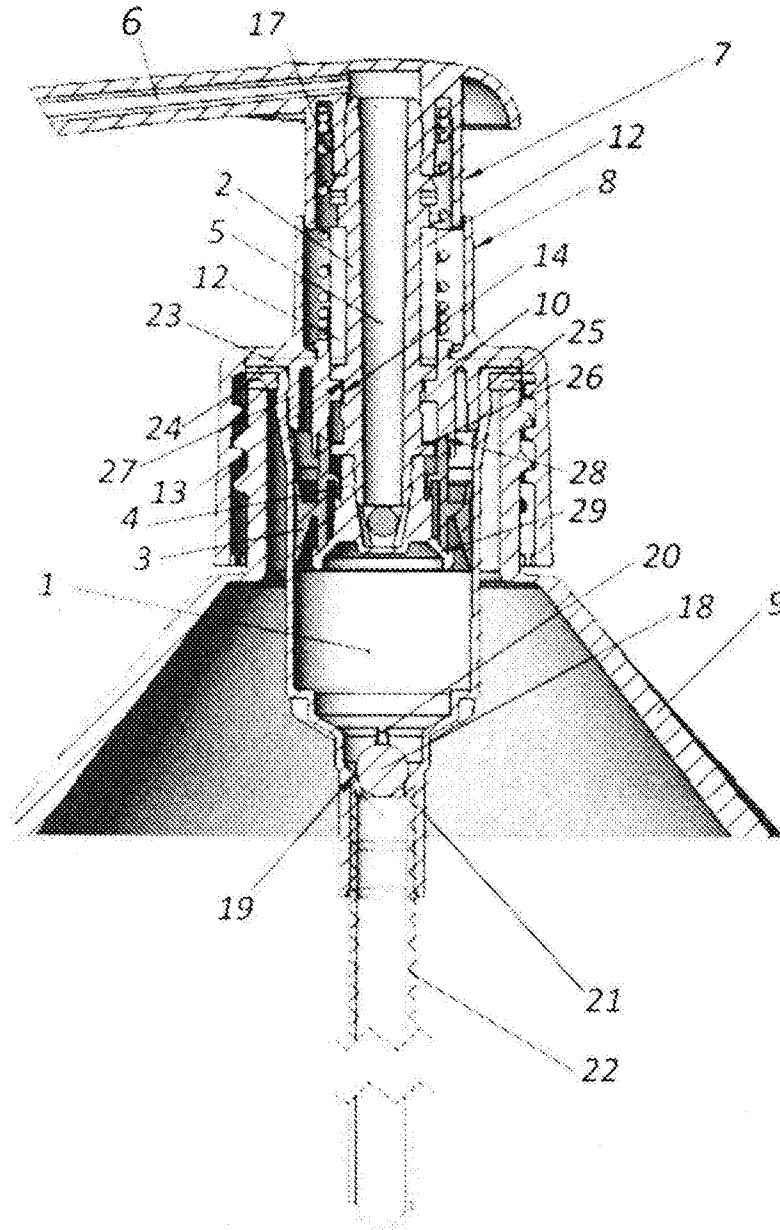
40

45



1

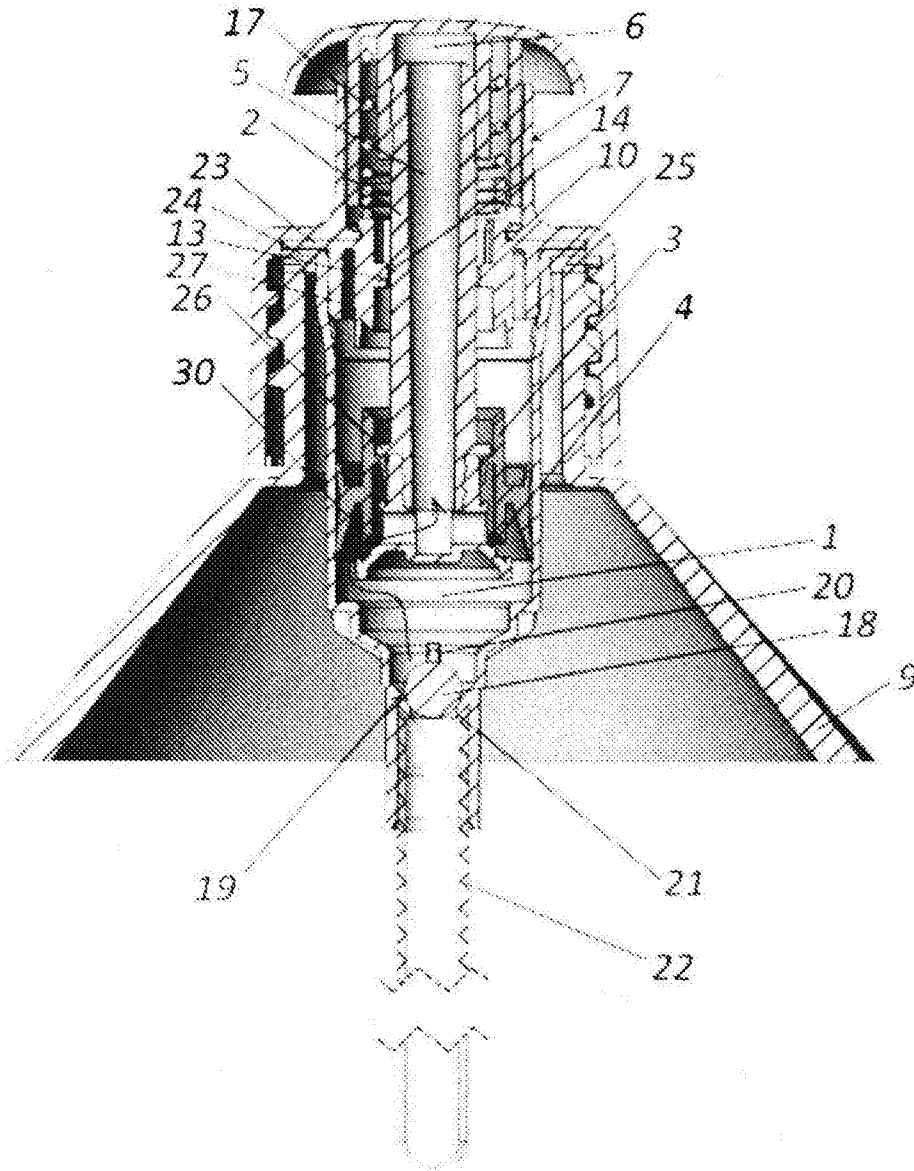
Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из ёмкости



Фиг. 1

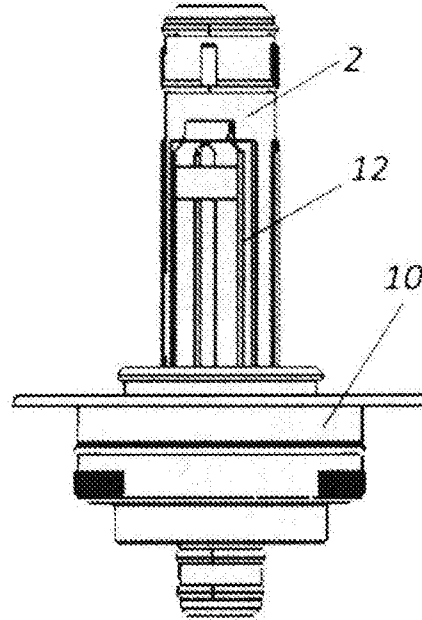
2

Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из ёмкости

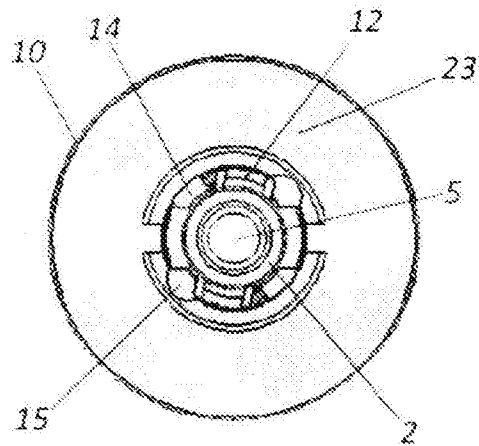


Фиг. 2

Дозировочный насос для выдачи жидкости или геля из ёмкости

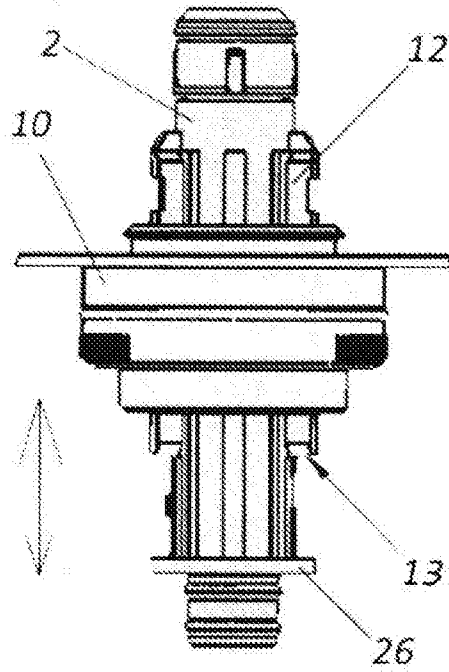


Фиг. 3

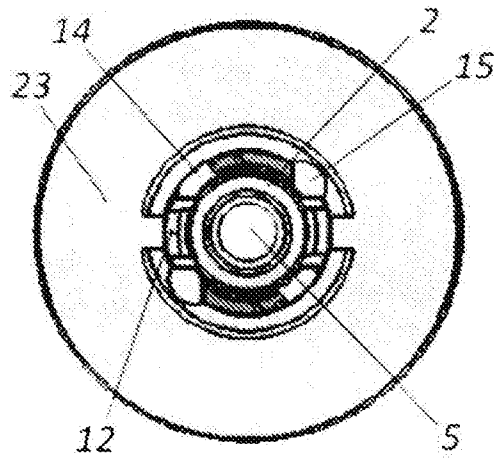


Фиг. 4

Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из ёмкости

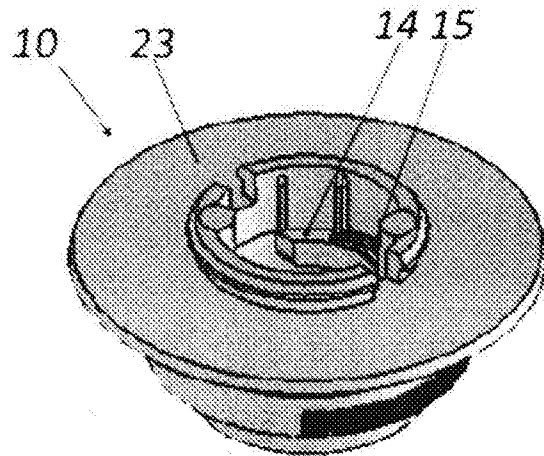


Фиг. 5

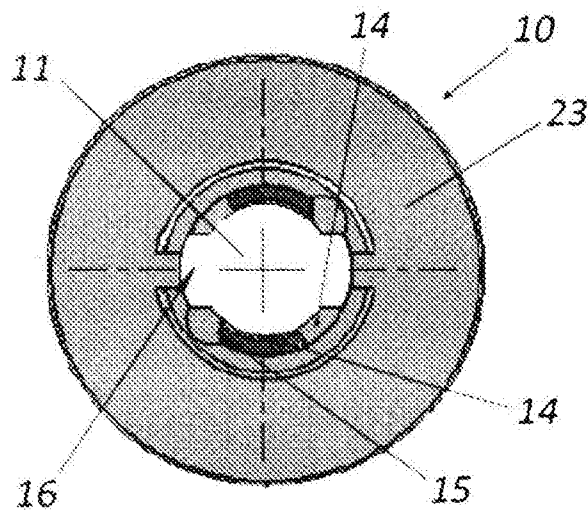


Фиг. 6

Дозирующий насос для выдачи жидкости или геля из ёмкости

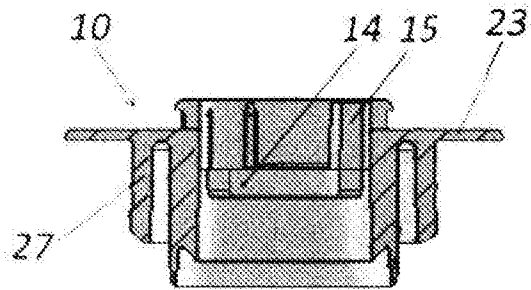


Фиг. 7



Фиг. 8

Дозирующий насос для выдачи жидкости или тела из ёмкости



Фиг. 9