

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012118264/12, 03.11.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
03.11.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
05.11.2009 US 61/258,333

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2013 Бюл. № 34

(45) Опубликовано: 10.04.2014 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 4170315 A, 09.10.1979. WO 2005/  
090185 A1, 29.09.2005. EA 007677 B1,  
29.12.2006. SU 1326190 A3, 23.07.1987(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 05.06.2012(86) Заявка РСТ:  
US 2010/055205 (03.11.2010)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/056814 (12.05.2011)Адрес для переписки:  
105215, Москва, а/я 26, Н.А. Рыбиной

(72) Автор(ы):

УОЛТЕР Александр (DE),  
ПЕЮКЕР Марк (DE),  
БРОЙЛЕС Брюс Р. (US),  
БЕХМ Андреас Дж. (DE)(73) Патентообладатель(и):  
ЗМ ИННОВЕЙТИВ ПРОПЕРТИЗ  
КОМПАНИ (US)R U  
2 5 1 1 6 2 6  
C 2

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОЗИРОВАНИЯ ТЕКУЧЕГО МАТЕРИАЛА

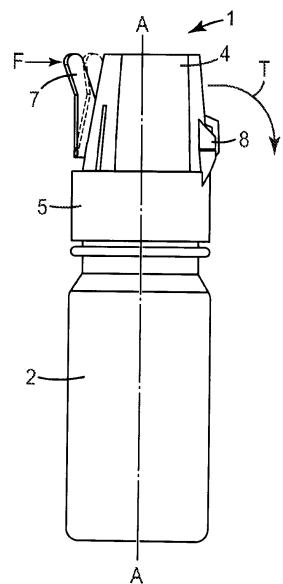
(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству для дозирования текучего материала, в частности стоматологического материала. Дозатор содержит корпус с выпускным патрубком и крышку выпускного патрубка. Крышка шарнирно соединена с корпусом посредством первого шарнирного соединения так, что она имеет возможность перемещения относительно корпуса между открытым положением, в котором выпускной патрубок открыт, и закрытым положением, в котором крышка закрывает выпускной патрубок. Крышка и корпус выполнены таким образом, что, входя в зацепление, они фиксируются друг с другом в закрытом положении. Крышка имеет

фиксирующий элемент для фиксации крышки с корпусом в закрытом положении и снятия их фиксации. Фиксирующий элемент включает исполнительный механизм для его перемещения его между фиксирующим положением и не фиксирующим положением. При этом исполнительный механизм и корпус расположены относительно первого шарнирного соединения таким образом, что сила, приложенная к исполнительному механизму относительно корпуса для перемещения фиксирующего элемента к не фиксирующему положению, перемещает также крышку к открытому положению. Дозатор облегчает нанесение дозируемого материала в требуемое место. 16 з.п.

R U  
2 5 1 1 6 2 6  
C 2

Ф-лы, 8 ил.



Фиг.2

R U 2 5 1 1 6 2 6 C 2

R U 2 5 1 1 6 2 6 C 2

RUSSIAN FEDERATION



(19) RU<sup>(11)</sup>

2 511 626<sup>(13)</sup> C2

(51) Int. Cl.  
B65D 55/02 (2006.01)

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2012118264/12, 03.11.2010

(24) Effective date for property rights:  
03.11.2010

Priority:

(30) Convention priority:  
05.11.2009 US 61/258,333

(43) Application published: 10.12.2013 Bull. № 34

(45) Date of publication: 10.04.2014 Bull. № 10

(85) Commencement of national phase: 05.06.2012

(86) PCT application:  
US 2010/055205 (03.11.2010)

(87) PCT publication:  
WO 2011/056814 (12.05.2011)

Mail address:  
105215, Moskva, a/ja 26, N.A. Rybinoj

(72) Inventor(s):

WALTER Alexander (DE),  
PEUKER Marc (DE),  
BROYLES Bruce R. (US),  
BOEHM Andreas J. (DE)

(73) Proprietor(s):

3M INNIVATIVE PROPERTIES COMPANY  
(US)

R  
U  
2  
5  
1  
1  
6  
2  
6

C  
2

(54) FLUID BATCHER

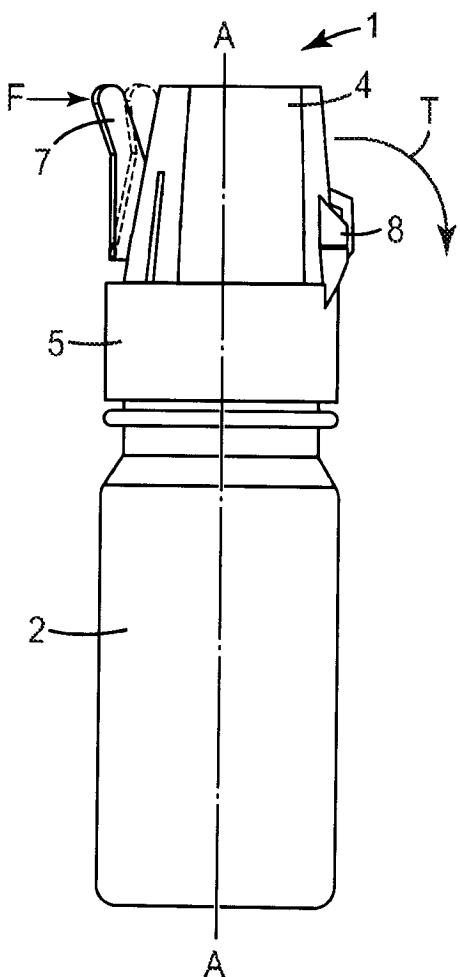
(57) Abstract:

FIELD: transport, distribution.

SUBSTANCE: invention relates to feed of fluids, particularly, dental products. This batcher comprises the case with discharge pipe and discharge pipe cover. Said cover is articulated with said case by the first hinge so that it can displace relative to said case between open position whereat discharge pipe is opened and closed position whereat said cover closes said discharge pipe. Said case and cover as-engaged are locked in closed position. Said cover has retainer to lock the cover with the case in closed position and to unlock them. Said retainer incorporates its drive to displace it between locking and unlocking positions. Note here that said actuator and said case are located relative to said first hinge so that force applied to actuator with respect to said case to displace the lock to unlocking position shifts the cover to open position.

EFFECT: efficient application of batched material.  
17 cl, 8 dwg

R U 2 5 1 1 6 2 6 C 2



Фиг.2

R U 2 5 1 1 6 2 6 C 2

## Область применения

Настоящее изобретение относится к устройству для дозирования текучего материала, в частности стоматологического материала.

## Уровень техники

Стоматологические материалы, как правило, выпускаются в упаковке, облегчающей приготовление из них различных составов и/или их нанесение в нужные места. Текущие стоматологические материалы часто отпускаются, например, в бутылочках с устройством для капельной дозировки, что позволяет пользователю отмерить нужное количество капель материала.

Так, например, в патенте США 5246145 описана бутылочка в сборе с системой капельной дозировки, содержащей дозирующую крышку, которая прикрепляется к бутылочке. Дозирующая крышка имеет дозирующее горлышко и отдельную крышку для закрывания горлышка. Крышка для горлышка прикреплена к дозирующей крышке с возможностью вращения относительно нее, и за счет этого его устье может быть открыто и повторно закрыто. Кроме того, данная бутылочка с устройством капельной дозировки имеет механизм фиксации крышки на устье в закрытом положении.

Несмотря на то, что в стоматологической практике используется большое разнообразие различных упаковок, каждая из которых обеспечивает те или иные преимущества, тем не менее остается потребность в упаковке, которая была бы легкой в использовании, относительно недорогой и обеспечивала бы относительно большой срок хранения помещенного в ней материала. Кроме того, существует особая потребность в бутылочке с капельным дозатором, которая может быть изготовлена и/или наполнена с помощью существующего оборудования, но которая обеспечивала бы определенные преимущества для пользователя в обращении с ней и которая имела бы приемлемую цену.

## Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится к дозирующему устройству, которое содержит корпус с выпускным патрубком и крышкой патрубка. Крышка шарнирно соединена с корпусом посредством первого шарнирного соединения так, что он может перемещаться относительно корпуса между открытым положением, в котором и выпускной патрубок открыт, и закрытым положением, в котором крышка закрывает выпускной патрубок. Кроме того, крышка и корпус выполнены с возможностью взаимной фиксации по меньшей мере в закрытом положении. Крышка имеет фиксирующий элемент, выполненный с возможностью перемещения относительно крышки между фиксирующим положением и не фиксирующим положением.

Фиксирующее положение позволяет зафиксировать крышку относительно корпуса в закрытом положении, в то время как не фиксирующее положение позволяет высвободить крышку для ее перемещения из закрытого положения в открытое положение.

Фиксирующий элемент имеет исполнительный механизм, предназначенный для перемещения фиксирующего элемента между фиксирующим положением и не фиксирующим положением. Кроме того, исполнительный механизм расположен относительно первого шарнирного соединения таким образом, что сила, приложенная к исполнительному механизму относительно корпуса для перемещения фиксирующего механизма в не фиксирующее положение, переводит также крышку в открытое положение. Предпочтительно, чтобы приложение силы к исполнительному механизму вызывало крутящий момент между корпусом и крышкой в направлении, обеспечивающем перевод крышки в открытое положение относительно корпуса.

Преимуществом изобретения является то, что оно значительно облегчает работу

пользователя с устройством по сравнению с аналогичными устройствами в соответствии с существующим уровнем техники. В частности, изобретение позволяет пользователю работать с дозатором одной рукой, так что он может высвобождать фиксирующий элемент и открывать дозатор в сущности одним движением в одном направлении.

- 5 Кроме того, в соответствии с настоящим изобретением для вывода крышки из фиксирующего положения относительно корпуса требуется значительно меньшее усилие. Дополнительным преимуществом изобретения является то, что оно обеспечивает относительно плотное закрывание выпускного патрубка. Благодаря этому предотвращается нежелательный выход дозируемого материала через выпускной
- 10 патрубок при закрытом положении дозатора. Кроме того, изобретение обеспечивает крепление крышки к устройству, в результате чего исключается возможность случайной ее потери при открытом положении дозатора. Это позволяет обеспечить достаточно длительный срок хранения дозируемого материала, так как пользователь может достаточно легко и надежно повторно закрыть дозатор. Изобретение обеспечивает
- 15 также возможность относительно дешевого производства дозирующего устройства. В частности, дозатор может быть изготовлен в виде единого элемента, или по меньшей мере состоять из минимального количества деталей, что позволяет свести к минимуму затраты на его изготовление, в частности, за счет устранения этапов сборки.

В одном из воплощений фиксирующий элемент упруго переводится в фиксирующее положение. Так, например, дозатор может быть изготовлен (например, сформован из пластмассы) с фиксирующим механизмом, находящимся в не фиксирующем положении (например, с крышкой, находящейся относительно корпуса в открытом положении). В данном случае дозатор должен быть изготовлен из материала, обладающего некоторой упругостью, достаточной для перевода фиксирующего элемента в фиксирующее положение. За счет этого может быть устранен дополнительный элемент конструкции, например пружина. Фиксирующий элемент может быть, например, выполнен в виде единого целого элемента с крышкой.

В другом воплощении фиксирующий элемент имеет первый удерживающий элемент, а корпус имеет второй удерживающий элемент. Первый и второй удерживающие элементы предпочтительно выполнены таким образом, что они могут входить в зацепление друг с другом, фиксируя крышку и корпус в закрытом положении. За счет этого при закрытом положении дозатора первый и второй удерживающие элементы могут препятствовать движению крышки в сторону открытого положения. Кроме того, дозатор может быть сконструирован таким образом, что перемещение фиксирующего элемента в не фиксирующее положение при закрытом положении дозатора вызывает выход первого и второго удерживающих элементов из зацепления друг с другом. За счет этого становится возможным перемещение крышки из закрытого положения в открытое.

В одном из воплощений фиксирующий элемент шарнирно соединен с корпусом посредством второго шарнирного соединения. За счет этого первое шарнирное соединение может обеспечивать возможность относительного вращения крышки и корпуса, в то время как второе шарнирное соединение может обеспечивать возможность относительного вращения фиксирующего элемента и крышки. В результате, например, крышка может быть выполнена с возможностью вращения относительно корпуса в первом направлении вращения для перевода крышки из закрытого положения в открытое положение при использовании изделия. В дополнение к этому фиксирующий элемент может быть выполнен с возможностью вращения относительно крышки во втором направлении вращения для перевода фиксирующего элемента из фиксирующего

положения в не фиксирующее положение. Первое и второе направления вращения предпочтительно должны совпадать. За счет этого воздействие на фиксирующий элемент для освобождения крышки и корпуса друг от друга вызывает также перемещение крышки в открытое положение относительно корпуса. Это может давать особые

- 5 преимущества при использовании устройства в стоматологической практике, так как в этом случае дозатором можно управлять одной рукой. Например, при лечении пациента стоматологу необходимо в одной руке держать инструмент, такой как зеркало или зонд, поэтому для дозировки материала, наносимого в полость рта пациента, у стоматолога может быть свободна только одна рука. Предлагаемое в настоящем
- 10 изобретении устройство может позволять стоматологу открывать и закрывать его, а также дозировать используемый материал, обходясь одной рукой. Поэтому такой дозатор может быть очень удобным в использовании, и в стоматологической практике может обеспечивать экономию времени при лечении пациента.

В одном из воплощений первое и второе шарнирные соединения обеспечивают

- 15 возможность вращения вокруг первой оси вращения и второй оси вращения соответственно. Первая и вторая оси вращения могут быть пространственно разнесены друг от друга и могут быть протяженными в целом параллельно друг другу.

Второе шарнирное соединение между фиксирующим элементом и крышкой может образовывать первую ось вращения для фиксирующего элемента. Так, например,

- 20 фиксирующий элемент может иметь свободный первый конец, содержащий исполнительный механизм, и находящийся напротив него второй конец, связанный с крышкой. Соединение между фиксирующим элементом и крышкой может образовывать упругую ось вращения, в то время как фиксирующий элемент сам по себе может быть в сущности жестким. Фиксирующий элемент может дополнительно содержать упор, 25 выполненный таким образом, что он будет упираться в крышку при переводе фиксирующего элемента из фиксирующего положения в не фиксирующее положение. Упор может быть пространственно отделен от крышки в закрытом положении. Упор может быть расположен на фиксирующем элементе между первой осью вращения и исполнительным механизмом. За счет этого упор может образовывать вторую ось 30 вращения для фиксирующего элемента. Так, например, фиксирующий элемент при его перемещении в не фиксирующее положение может перемещаться вокруг первой оси вращения, пока упор не упрется в крышку. Как только упор упрется в крышку, фиксирующий элемент может перемещаться вокруг второй оси вращения. При этом перемещение фиксирующего элемента может иметь первый этап хода, на котором упор 35 пространственно отделен от крышки, и последующий второй этап хода, на котором упор упирается в крышку. Как будет более подробно описано ниже, первый этап хода может быть в основном предназначен для преодоления усилия сжатия между крышкой и корпусом (предназначенного, например, для плотного закрывания выпускного патрубка крышкой), в то время как второй этап хода может обеспечивать достаточно 40 быстрое выведение первого и второго удерживающих элементов из зацепления друг с другом. За счет этого может обеспечиваться быстрое открытие дозатора с приложением относительно малых усилий. Это в свою очередь обеспечивает удобство в обращении с устройством.

В другом воплощении первый и/или второй удерживающий элементы могут иметь

- 45 форму крючков. В этом случае выведение из зацепления первого и второго удерживающих элементов может толкать крышку в сторону закрытого положения во время перемещения первого и второго удерживающих элементов относительно друг друга для выведения их из зацепления друг с другом. Такая конструкция может обеспечивать

более надежную фиксацию после выведения первого и второго удерживающих элементов из зацепления друг с другом.

В одном из воплощений дозатор имеет впускной патрубок для приема дозируемого материала из контейнера. Впускной патрубок может быть расположен напротив

- 5 выпускного патрубка. Впускной патрубок может, например, обеспечивать связь выпускного патрубка с контейнером, предназначенным для хранения дозируемого материала. Дозатор может иметь продольную ось. Продольная ось может быть протяженной через впускной патрубок и выпускной патрубок (например, практически через центры впускного патрубка и выпускного патрубка). Кроме того, продольная
- 10 ось может быть расположена между первой и второй осями вращения. В дополнение к этому продольная ось может быть протяженной в целом перпендикулярно первой и второй осям вращения.

В одном из воплощений фиксирующий элемент является в целом протяженным параллельно упомянутой продольной оси. Исполнительный элемент фиксирующего

- 15 элемента может образовывать первый конец фиксирующего элемента. В данном случае фиксирующий элемент может быть ориентирован таким образом, что исполнительный элемент является протяженным в направлении, в сущности соответствующем направлению от выпускного патрубка к выпускному патрубку.

Еще в одном воплощении первое соединение с возможностью вращения может быть

- 20 петлей. Петля может быть расположена в непосредственной близости к первой стороне корпуса, в то время как фиксация может быть обеспечена посредством фиксатора, расположенного на второй стороне корпуса, противоположной по отношению к первой стороне корпуса. Выпускной патрубок может быть расположен между первой и второй сторонами. Крышка в закрытом положении может быть протяженной между первой
- 25 и второй сторонами и тем самым закрывать выпускной патрубок. То есть крышка может быть выполнена таким образом, что в своем закрытом положении она будет закрывать выпускной патрубок своей областью, расположенной между первой и второй сторонами.

Еще в одном воплощении петля выполнена таким образом, что она автоматически

- 30 переводит корпус и крышку из промежуточного положения между открытым положением и закрытым положением в открытое положение или закрытое положение. То есть петля может быть выполнена таким образом, что он будет иметь два устойчивых положения. Петля, имеющая два устойчивых положения, автоматически переходит в открытое или закрытое положение, но не будет оставаться в промежуточных
- 35 положениях. Кроме того, петля может быть живой петлей, составляющей единое целое с крышкой и корпусом. Это может способствовать уменьшению себестоимости производства изделия, так как живая петля может быть сформирована на одной производственной операции вместе с крышкой и корпусом. Кроме того, петля может быть сформована способом двухэтапного инжекционного формования вместе с крышкой
- 40 и корпусом. За счет этого петля опять же может составлять единое целое с крышкой и корпусом, но при этом может быть сформирована из материала, отличного от материала крышки и корпуса.

В одном из воплощений крышка в закрытом положении прижата к выпускному патрубку. Усилие фиксации, прижимающее крышку к выпускному патрубку, может

- 45 поддерживаться находящимися в зацеплении друг с другом удерживающими элементами в закрытом положении дозатора. Усилие фиксации может быть, например, создано пользователем при переводе им крышки в закрытое положение.

В другом воплощении крышка содержит уплотнение для плотного закрывания

выпускного патрубка в закрытом положении. Плотное закрытие выпускного патрубка может препятствовать нежелательному выходу дозируемого материала через патрубок. Уплотнение может быть, например, выполнено из резины. Кроме того, уплотнение может быть выполнено из мягкого термопластического материала или

5 термопластического эластомера. Благодаря этому настоещее изобретение может обеспечивать максимальный срок хранения материалов, содержащихся в контейнере. Кроме того, при такой конструкции дозатор в закрытом положении может храниться «вверх ногами», то есть с крышкой внизу и контейнером вверху, и при этом материал не будет вытекать из контейнера.

10 В одном из воплощений дозатор содержит контейнер для помещения в него дозируемого материала. Контейнер может, например, содержать элемент соединения, сопрягающийся с ответным элементом соединения на корпусе дозатора. Такое их взаимное соединение может, например, содержать резьбу или любую другую подходящую структуру, обеспечивающую удержание корпуса дозатора на контейнере.

15 Еще в одном воплощении исполнительный элемент и контейнер расположены относительно друг друга таким образом, что пользователь может взять контейнер в руку, положив большой палец на исполнительный механизм, так что исполнительный элемент может быть переведен в не фиксирующее положение движением большого пальца в направлении от руки пользователя, и при этом после достижения не

20 фиксирующего положения крышка может быть переведена в открытое положение путем дальнейшего движения большого пальца в сущности в том же направлении от руки.

25 В одном из воплощений контейнер образует бутылку. Стенки контейнера, образующего бутылку, могут быть прозрачными. Прозрачные стенки контейнера могут содержать светофильтр, например светофильтр, не пропускающий голубой свет. Дело в том, что голубой свет может, например, взаимодействовать с фотоинициаторами, содержащимися в материале, помещенном в контейнер, что может привести к отверждению материала или прочим нежелательным изменениям. Поэтому задержание голубого света может препятствовать преждевременному старению материала, и тем самым обеспечивать максимальный срок его хранения в контейнере.

30 Контейнер может дополнительно содержать дозируемый материал. Материал может быть, например, адгезивом, применяемым в стоматологической практике.

Еще в одном из воплощений дозатор может содержать капельное сопло, образующее выпускной патрубок. Капельное сопло может обеспечивать точную дозировку 35 материала.

Краткое описание чертежей

Фиг.1. Вид сбоку устройства в соответствии с одним из воплощений изобретения, в открытом положении.

Фиг.2. Вид сбоку устройства, изображенного на фиг.1, в закрытом положении.

40 Фиг.3. Аксонометрический вид устройства в соответствии с одним из воплощений изобретения, удерживаемого пользователем.

Фиг.4. Аксонометрический вид устройства в соответствии с еще одним из воплощений изобретения, удерживаемого пользователем.

45 Фиг.5. Аксонометрический вид дозатора в соответствии с одним из воплощений изобретения.

Фиг.6. Местный разрез крышки с фиксирующим элементом в соответствии с одним из воплощений изобретения.

Фиг.7. Аксонометрический вид дозатора в соответствии с еще одним воплощением

изобретения, в закрытом положении.

Фиг.8. Аксонометрический вид дозатора, изображенного на фиг.7, в открытом положении.

Подробное описание изобретения

На фиг.1 показано устройство 1, имеющее дозатор 6 с выпускным патрубком 3 и крышкой 4, предназначеннной для закрывания выпускного патрубка 3. Устройство 1 изображено в открытом положении, в котором выпускной патрубок 3 открыт. В открытом положении устройство 1 может использоваться для дозировки материала из выпускного патрубка 3 в требуемом месте.

Дозатор 6 имеет крышку 4 и корпус 5, соединенные друг с другом с возможностью перемещения или вращения относительно друг друга. В одном из воплощений соединение крышки 4 и корпуса 5 обеспечивается посредством петли 8. Поэтому крышка 4 может быть перемещена относительно корпуса 5 в закрытое положение, в котором выпускной патрубок 3 закрыт, как показано на фиг.2. В закрытом положении выпускной патрубок 15 плотно закрыт крышкой 4 для предотвращения нежелательного выхода дозируемого материала через выпускной патрубок.

Устройство 1, изображенное на фиг.1 и 2, имеет продольное измерение, протяженное в целом вдоль продольной оси А. Продольное измерение может соответствовать направлению, вдоль которого материал подается к выпускному патрубку для его 20 дозировки. Сведущим в данной области техники будет понятно, что продольное измерение необязательно должно быть прямым, как показано на данных чертежах, но может быть также криволинейным или иметь криволинейные участки. Крышка 4 выполнена с возможностью вращения относительно корпуса 5 в сторону от продольной оси А устройства 1. Так, например, крышка 4 может быть выполнена с возможностью 25 вращения в целом вокруг первой оси вращения, которая смешена от продольной оси А и в целом перпендикулярна продольной оси А. Такая конструкция позволяет отодвинуть крышку 4 достаточно далеко от выпускного патрубка 3, что снижает вероятность загрязнения крышки дозируемым материалом при использовании устройством 1. С другой стороны, предотвращается потеря крышки 4, так как она остается 30 скрепленной с корпусом 5 во время перемещения крышки 4 относительно корпуса 5.

Кроме того, крышка 4 и корпус 5 выполнены таким образом, что они могут входить в зацепление и фиксироваться друг с другом по меньшей мере в закрытом положении. За счет этого крышка прочно удерживается, когда она находится в закрытом положении, что может быть дополнительным преимуществом при хранении и/или транспортировке 35 устройства 1. Крышка 4 имеет фиксирующий элемент 7. Фиксирующий элемент 7 позволяет вывести крышку 4 из фиксирующего положения, так чтобы ее можно было перевести в открытое положение, например, чтобы это мог бы сделать пользователь при использовании устройства. Фиксирующий элемент в нормальном состоянии может находиться в фиксирующем положении и может быть выполнен с возможностью 40 перемещения между фиксирующим положением и не фиксирующим положением. На фиг.2 изображено устройство 1, в котором фиксирующий элемент 7 фиксирует крышку 4 относительно корпуса 5 в закрытом положении. Фиксирующий элемент 7 из показанного положения может быть переведен в не фиксирующее положение (показанное пунктирными линиями), и за счет этого обеспечивается снятие фиксации 45 крышки относительно корпуса. В не фиксирующем положении становится возможным вращение крышки относительно корпуса из закрытого положения в открытое положение. Перемещение фиксирующего элемента 7 может быть дополнительно ограничено только перемещением между фиксирующим и не фиксирующим положением.

В частности, фиксирующий элемент 7 может удерживаться от чрезмерного перемещения из фиксирующего положения в сторону не фиксирующего положения и за его пределы. Это может быть достигнуто, например, при помощи гибкой полоски, расположенной между фиксирующим элементом и крышкой. При перемещении фиксирующего элемента из фиксирующего положения в не фиксирующее положение полоска может разгибаться, но она может быть в сущности не растяжимой. За счет этого может предотвращаться неправильное обращение пользователя с устройством.

Перевод фиксирующего элемента в не фиксирующее положение может осуществляться путем приложения силы F к фиксирующему элементу, как показано на фиг.2. Сила F предпочтительно должна быть приложена относительно корпуса 5. Так, например, корпус может удерживаться рукой пользователя при приложении силы к фиксирующему элементу 7. Подходящее направление приложения силы для перевода фиксирующего элемента из фиксирующего положения в не фиксирующее положение предопределен расположением (например, формой и ориентацией) фиксирующего элемента, как будет более подробно описано ниже. Направление приложения силы предпочтительно предопределенным образом, что она будет ориентирована поперек продольной оси А. Кроме того, направление действия силы предпочтительно должно быть вдоль линии, в целом перпендикулярной первой оси вращения, например, обеспечиваемой петлей, но не должно пересекать первую ось вращения. За счет этого воздействие на фиксирующий элемент вызывает также момент силы между корпусом 5 и крышкой 4 вокруг первой оси вращения. За счет этого, когда устройство удерживают за корпус 5, сила F, приложенная к фиксирующему элементу, вызывает момент силы T, толкающий крышку в открытое положение. При этом если сила F сохраняется вплоть до достижения не фиксирующего положения, фиксация крышки снимается, и она продолжает вращаться далее в сторону открытого положения. За счет этого выведение крышки из фиксирующего положения относительно корпуса, а также их дальнейшее относительное перемещение к открытому положению может быть сделано за один этап. Это может облегчать работу с устройством, и в частности, делает возможным его открытие одной рукой, как показано на фиг.3 и будет более подробно описано ниже.

Устройство 1 дополнительно содержит контейнер 2. В изображенном примере контейнер 2 имеет форму бутылки. Бутылка может быть гибкой, так, чтобы пользователь мог сжать ее для дозирования материала. Контейнер 2 предпочтительно имеет отверстие, закрываемое дозатором 6. Отверстие должно быть достаточно большим, чтобы обеспечить удобное наполнение контейнера материалом в процессе производства. Дозатор 6 может обеспечивать удобную дозировку материала из контейнера при использовании устройства. Кроме того, контейнер 2 может быть использован для удержания устройства 1. А именно, пользователь может удобно держать устройство 1 за контейнер 2 для приведение в действие фиксирующего элемента и открытия крышки 4.

На фиг.3 показано устройство 1, удерживаемое пользователем в руке. Пользователь держит устройство 1 за контейнер (не виден) так, что фиксирующий элемент 7 ориентирован в сторону большого пальца пользователя. Форма и расположение фиксирующего элемента по отношению к остальным частям устройства таковы, что приведение в действие фиксирующего элемента в целом возможно только в направлении поперек продольного измерения А устройства. Таким образом, сама конструкция устройства предопределяет направление силы F, обеспечивающей момент, переводящий крышку 4 в открытое положение.

Как показано на фиг.4, в альтернативном воплощении фиксирующий элемент 7'

устройства 1' может иметь и другую форму, которая тем не менее обеспечивает момент, достаточный для перевода крышки 4' в открытое положение. Сведущими в данной области техники могут быть предложены и другие формы и/или положения фиксирующего элемента, которые обеспечивают аналогичный и/или эквивалентный 5 эффект, и они также входят в масштаб настоящего изобретения.

На фиг.5 представлен аксонометрический вид дозатора 6. Как показано на чертеже, дозатор 6 имеет корпус 5 и крышку 4, образующие единый целый элемент. В одном из воплощений корпус 5 и крышка 4 связаны друг с другом живой петлей 18. Дозатор 6 дополнительно имеет капельное сопло 9, содержащее выпускной патрубок 3. Капельное 10 сопло 9 выступает из корпуса 5. Корпус 5 дополнительно имеет впускной патрубок 10 (не виден), предназначенный для обеспечения связи между контейнером (не показан) и выпускным патрубком. В одном из воплощений корпус 5 дозатора 6 образует крышку, принимающую верхнюю часть контейнера. Крышка корпуса может, например, 15 содержать внутреннюю резьбу, входящую в зацепление с ответной наружной резьбой контейнера. Сведущим в данной области техники будут очевидны и другие конструкции, обеспечивающие соединение дозатора 6 с контейнером, например соединение защелкиванием, склеиванием или соединение, в котором внутренняя резьба расположена на контейнере, а внешняя резьба выполнена на дозаторе 6. Возможны также и другие 20 типы соединений, обеспечивающие надежное удержание дозатора на контейнере.

Капельное сопло может быть дополнительно сформировано в виде компонента, 25 отдельного от корпуса. В таком случае капельное сопло может иметь элемент, который входит в отверстие контейнера и может выступать через отверстие в корпусе дозатора, когда изделие полностью собрано. За счет этого с корпусами, в целом имеющими аналогичную конструкцию, могут использоваться различные капельные сопла. Это 25 может, кроме всего прочего, способствовать снижению производственных затрат, так как аналогичные дозаторы могут производиться в большем количестве по сравнению с дозаторами, в которых требуются капельные сопла различной конфигурации.

На фиг.5 показан дозатор 6 с крышкой 4 в открытом положении, в котором выпускной патрубок 3 открыт. Живая петля 18 позволяет крышке 4 вращаться 30 относительно корпуса 5. Живая петля 18 дозатора 6, как показано на данном чертеже, может иметь два устойчивых положения, так что крышка 4 и корпус 5 из промежуточных положений будут приводиться в открытое положение либо в закрытое положение. Петля 18 в данном и прочих воплощениях может обеспечивать первую ось вращения, 35 ориентированную в сущности перпендикулярно, например, практически полностью перпендикулярно по отношению к продольной оси A' дозатора 6. Следует отметить, что живая петля, как показано, может не иметь фиксированной оси вращения, но может обеспечивать ось вращения, которая перемещается поперек продольной оси A'. Первая ось вращения предпочтительно смешена относительно продольной оси A' дозатора 6 (то есть первая ось вращения и продольная ось не пересекаются). Крышка 4 может 40 поворачиваться примерно на 180°. За счет этого крышка в открытом положении может быть достаточно далеко отодвинута от сопла, так, что она не будет мешать расположению сопла в требуемом положении при дозировке материала.

Кроме того, на корпусе 5 дозатора 6 имеется первый удерживающий элемент 11, а на крышке 4 имеется второй удерживающий элемент 12. Первый и второй удерживающие 45 элементы 11 и 12 выполнены таким образом, что они, входя в зацепление, взаимно фиксируются друг с другом и тем самым удерживают крышку и корпус в закрытом положении. То есть крышка 4 и корпус 5 могут быть зафиксированы друг с другом в закрытом положении.

На фиг.6 более подробно показаны фиксирующий элемент 7 и первый удерживающий элемент 11. Фиксирующий элемент 7 имеет исполнительный механизм 13. В данном воплощении исполнительный механизм представляет собой свободный конец рычага, который образует по меньшей мере часть фиксирующего элемента 7. Фиксирующий элемент 7 связан с крышкой 4, в данном случае в области 14 соединения, на противоположном конце по отношению к исполнительному механизму. На данном чертеже фиксирующий элемент изображен в фиксирующем положении. Исполнительный элемент 13 фиксирующего элемента 7 выполнен с возможностью перемещения в направлении в целом поперек продольной оси А, в не фиксирующее положение. Кроме того, фиксирующий элемент предпочтительно упруго удерживается в фиксирующем положении, например, за счет упругости материала в области 14 соединения. В данном воплощении область 14 соединения выполнена за единое целое с крышкой 4 и фиксирующим элементом 7. Между исполнительным элементом 13 и областью 14 соединения может быть расположен упор 15. В данном воплощении упор 15 расположен на фиксирующем элементе 7 и выполнен таким образом, что он упирается в крышку 4 при перемещении фиксирующего элемента 7 в сторону не фиксирующего положения. Сведущим в данной области техники будет очевидно, что упор может быть расположен и на крышке, или что могут быть выполнены два взаимодействующие друг с другом упора: один на крышке, другой на фиксирующем элементе. Поэтому далее для упрощения описания упоминается только один упор, расположенный на фиксирующем элементе, хотя подразумевается, что в масштаб изобретения должны быть включены и прочие упомянутые выше конфигурации, очевидные сведущим в данной области техники. При перемещении фиксирующего элемента в сторону не фиксирующего положения (на данном чертеже соответствует направлению слева направо)

Фиксирующий элемент сначала вращается вокруг области 14 соединения до тех пор, пока упор 15 не коснется крышки 4. Таким образом, область 14 соединения образует первую ось вращения для фиксирующего элемента, во время первого этапа его хода, на котором упор пространственно отделен от крышки. При дальнейшем перемещении фиксирующего элемента в сторону не фиксирующего положения фиксирующий элемент 7 начинает вращаться вокруг упора 15. Таким образом, упор 15 образует вторую ось вращения для фиксирующего элемента на втором этапе его хода, во время которого упор 15 упирается в крышку 4.

Таким образом, фиксирующий элемент выполнен таким образом, что он сначала вращается вокруг первой оси, а затем вокруг второй оси при воздействии на фиксирующий элемент 7 для выведения крышки из фиксирующего положения (на данном чертеже не показано). За счет этого второй удерживающий элемент 12 фиксирующего элемента 7 на первом и втором этапах своего хода движется по различным траекториям. А именно, на втором этапе хода удерживающий элемент 12 движется по относительно большой окружности С2 вокруг упора 15. Это обеспечивает относительно большое взаимное смещение первого и второго удерживающих элементов, что позволяет вывести крышку из фиксирующего положения относительно корпуса, тогда как во время первого этапа хода удерживающий элемент 12 движется по относительно малой окружности С1 вокруг области 14 соединения. За счет этого на первом этапе хода обеспечивается перемещение первого удерживающего элемента от второго удерживающего элемента в основном в продольном направлении устройства, что позволяет снять усилие фиксации между крышкой и корпусом до того, как первый и второй удерживающие элементы начнут расходиться друг от друга в основном в поперечном направлении на втором этапе хода. Это позволяет уменьшить значение

силы, требующейся для снятия фиксации между крышкой и контейнером, то есть делает обращение с фиксирующим элементом более удобным.

На фиг.7 и 8 показано еще одно воплощение дозатора 26 с крышкой 24, в закрытом и открытом положениях соответственно. Дозатор 26 и крышка 24 в целом соответствуют 5 воплощениям, изображенным на фиг.1-6, с тем отличием, что дозатор 26 и крышка 24 представляют собой две отдельные детали, соединенные между собой сборной петлей 28. Дозатор имеет резьбу, сопрягающуюся с ответной резьбой на контейнере (не показан). Возможны также и прочие конструкции, обеспечивающие удержание дозатора на контейнере.

10 На фиг.7 и 8 более подробно показано также капельное сопло 29, в целом подобное соплам в воплощениях, изображенных на фиг.1-6. Капельное сопло 29 имеет канал 30, в котором выполнено отверстие 31. Отверстие образует барьер в канале, ограничивающий расход дозируемого материала, например жидкости, при выдавливании ее из контейнера через сопло. За счет этого может быть достигнуто точное и управляемое 15 дозирование материала. Кроме того, канал 30 может дополнительно содержать устье 32. Устье 32 может иметь размеры и форму, обеспечивающие захождение в него выступа 33 крышки, за счет чего обеспечивается плотное закрывание канала 30. В показанном примере выступ образует бугорок, закрывающий устье 32 в закрытом положении крышки 4 по отношению к дозатору. Сведущим в данной области техники будет 20 очевидно, что для плотного закрывания сопла могут использоваться и другие структуры, такие как, например, штырек, пробка или ровная поверхность на выступе крышки, или вместо выступа. Кроме того, в крышке может быть расположен мягкий уплотнительный элемент (например, изготовленный из резины, силикона или термопластического эластомера), который в закрытом положении зажат между соплом и крышкой, 25 обеспечивая тем самым плотное закрывание выпускного патрубка или устья 32.

Дозатор и крышка могут быть сформованы из пластического материала, выбираемого из следующих: полипропилен, полиэтилен, полиоксиметилен, полибутилентерефталат, акрилонитрил-бутадиен-стирол, полиамид. Особые преимущества дает использование 30 полипропилена, так как определенные его виды имеют свойства, обеспечивающие высокую механическую прочность крышки и дозатора, а также износостойчивость петли.

Контейнер может иметь заправочный объем примерно до 10 мл, предпочтительно от примерно 2 мл до примерно 8 мл.

### 35 Формула изобретения

1. Дозатор, содержащий корпус с выпускным патрубком и крышку выпускного патрубка; при этом

крышка шарнирно соединена с корпусом посредством первого шарнирного соединения так, что она имеет возможность перемещения относительно корпуса между 40 открытым положением, в котором выпускной патрубок открыт, и закрытым положением, в котором крышка закрывает выпускной патрубок;

крышка и корпус выполнены с возможностью взаимной фиксации в закрытом положении;

крышка включает фиксирующий элемент, выполненный с возможностью 45 перемещения относительно крышки между фиксирующим положением, позволяющим зафиксировать крышку относительно корпуса в закрытом положении, и не фиксирующим положением, позволяющим высвободить крышку для ее перемещения из закрытого положения в открытое положение;

фиксирующий элемент включает исполнительный механизм для перемещения фиксирующего элемента между фиксирующим положением и не фиксирующим положением;

исполнительный механизм и корпус расположены относительного первого

- 5 шарнирного соединения таким образом, что сила, приложенная к исполнительному механизму относительно корпуса для перемещения фиксирующего элемента к не фиксирующему положению, перемещает также крышку к открытому положению.

2. Дозатор по п.1, отличающийся тем, что фиксирующий элемент выполнен с возможностью упругого перемещения в фиксирующее положение.

- 10 3. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что фиксирующий элемент имеет первый удерживающий элемент, а корпус имеет второй удерживающий элемент, при этом первый и второй удерживающие элементы выполнены с возможностью вхождения в зацепление друг с другом для фиксации крышки и корпуса в закрытом положении.

- 15 4. Дозатор по п.3, отличающийся тем, что перемещение фиксирующего элемента в не фиксирующее положение при закрытом положении крышки и корпуса вызывает выход первого и второго удерживающих элементов из зацепления друг с другом, что делает возможным перевод крышки и корпуса из закрытого положения в открытое положение.

- 20 5. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что фиксирующий элемент шарнирно соединен с крышкой с образованием второго шарнирного соединения, при этом упомянутое второе шарнирное соединение образует первую ось вращения для фиксирующего элемента.

- 25 6. Дозатор по п.5, отличающийся тем, что фиксирующий элемент между первой осью вращения и исполнительным механизмом содержит упор, выполненный таким образом, что он упирается в крышку при переводе фиксирующего элемента в не фиксирующее положение, образуя тем самым вторую ось вращения для фиксирующего элемента.

- 30 7. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что включает впускной патрубок для приема материала, предназначенного для дозирования из контейнера, при этом впускной патрубок расположен напротив выпускного патрубка, и при этом дозатор имеет продольную ось, протяженную через впускной патрубок и выпускной патрубок, и при этом фиксирующий элемент является протяженным в целом параллельно продольной оси.

- 35 8. Дозатор по п.7, отличающийся тем, что исполнительный механизм образует свободный конец фиксирующего элемента, и при этом фиксирующий элемент ориентирован таким образом, что исполнительный механизм является протяженным в направлении, в сущности соответствующем направлению от выпускного патрубка к выпускному патрубку.

- 40 9. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что фиксирующий элемент выполнен за единое целое с крышкой.

- 45 10. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что крышка и корпус связаны между собой петлей, расположенной в непосредственной близости к первой стороне крышки, при этом фиксация обеспечивается фиксатором, расположенным на второй стороне, противоположной первой стороне.

11. Дозатор по п.10, отличающийся тем, что петля выполнена так, что она автоматически переводит корпус и крышку из промежуточного положения между открытым положением и закрытым положением в открытое положение или закрытое положение.

12. Дозатор по п.10, отличающийся тем, что петля образована живой петлей,

составляющей единое целое с крышкой и корпусом.

13. Дозатор по п.10, отличающийся тем, что крышка выполнена так, что в закрытом положении крышка покрывает выпускной патрубок, расположенный между первой и второй сторонами.

<sup>5</sup> 14. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что крышка в закрытом положении прижата к выпускному патрубку.

15. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что крышка содержит уплотнитель для плотного закрывания выпускного патрубка в закрытом положении.

<sup>10</sup> 16. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что содержит контейнер для приема дозируемого материала.

17. Дозатор по п.1 или 2, отличающийся тем, что содержит капельное сопло, образующее выпускной патрубок.

15

20

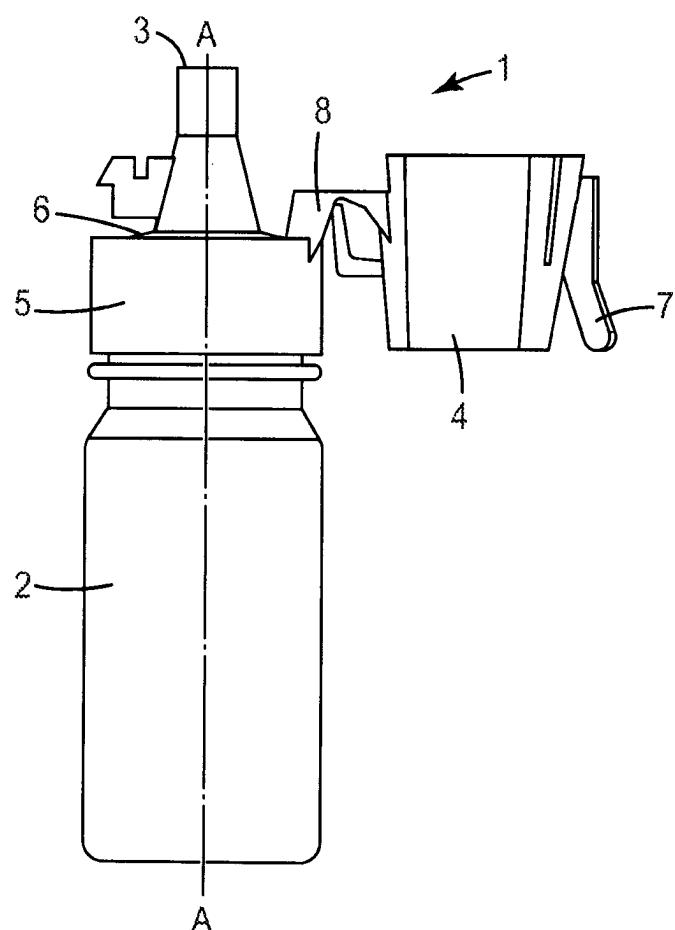
25

30

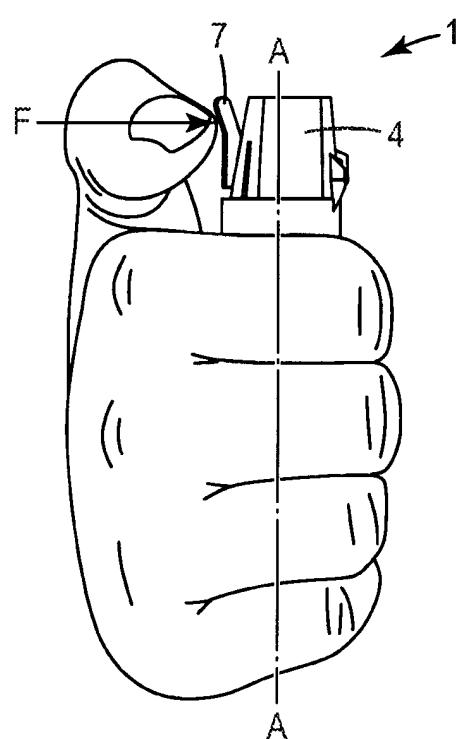
35

40

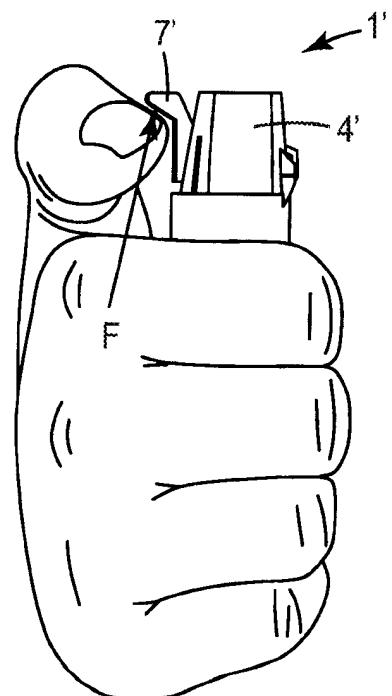
45



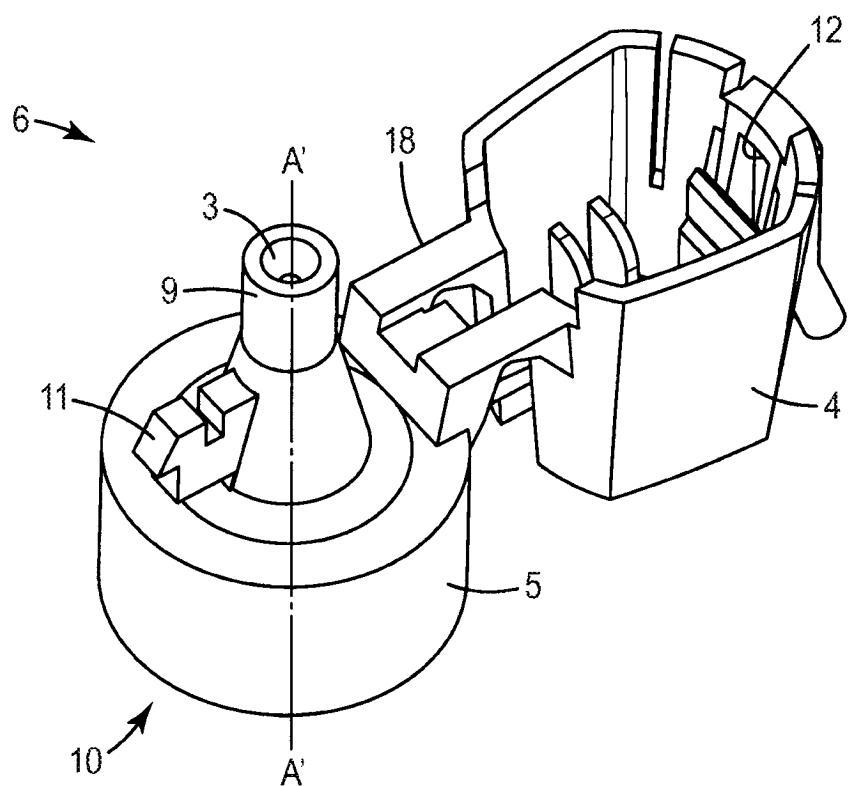
Фиг.1



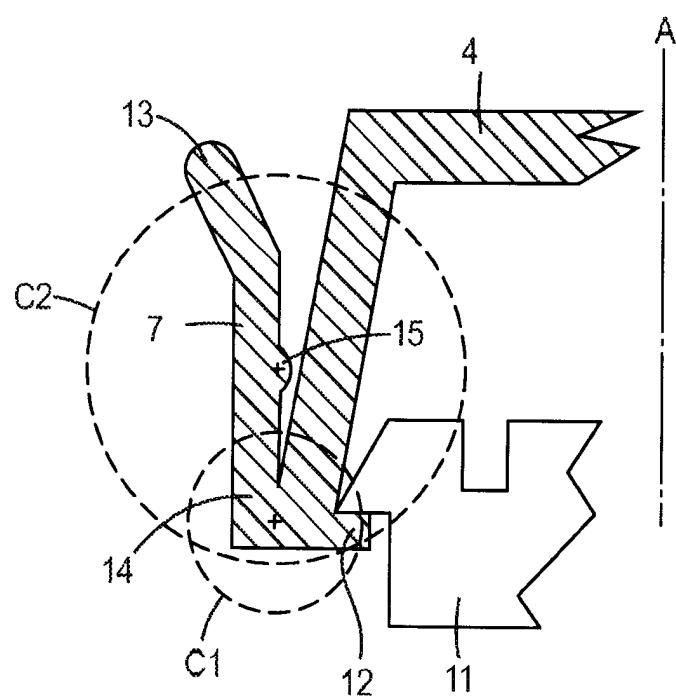
Фиг.3



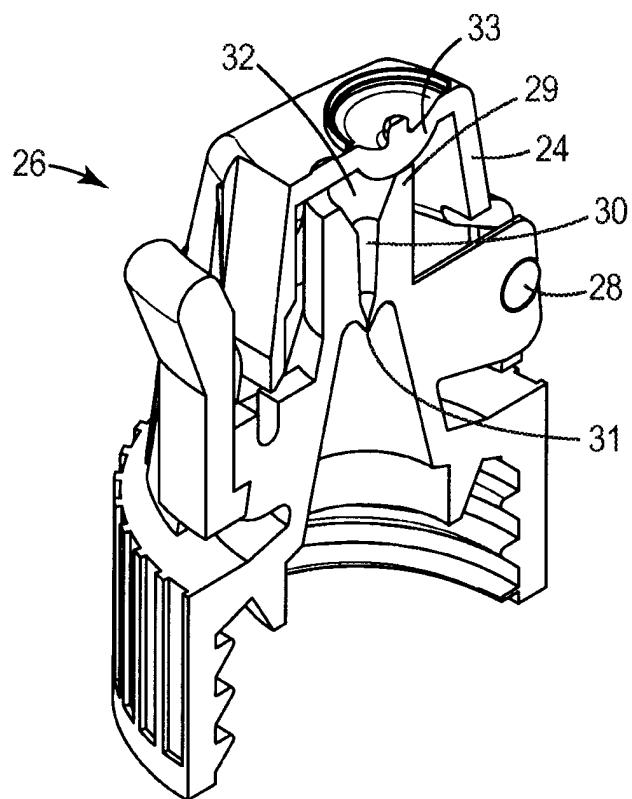
Фиг.4



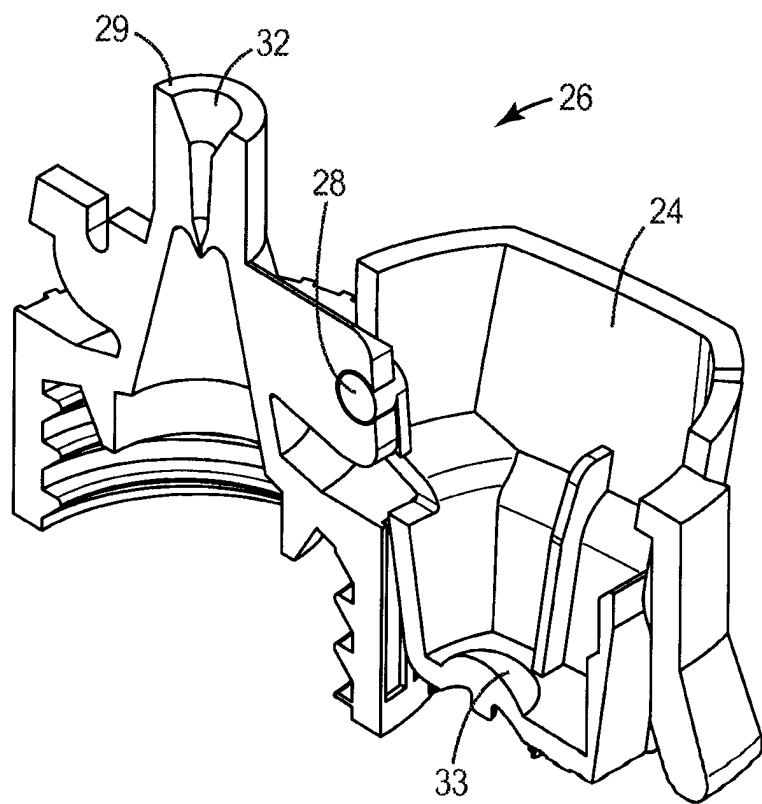
Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8