

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **035904**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2020.08.28**

(51) Int. Cl. **B05B 7/00** (2006.01)  
**B05B 11/04** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201892696**

(22) Дата подачи заявки  
**2017.04.18**

---

(54) **ДОЗАТОР ПЕНЫ**

---

(31) **16170883.9**

(56) JP-A-2006290365  
WO-A1-0139894

(32) **2016.05.23**

(33) **EP**

(43) **2019.06.28**

(86) **PCT/EP2017/059163**

(87) **WO 2017/202543 2017.11.30**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)**

(72) Изобретатель:  
**Баг Папия, Бера Ариджит, Неги  
Аджай Сингх, Сах Амит, Самбамурти  
Джаяраман Суреш (IN)**

(74) Представитель:  
**Фелицына С.Б. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к дозатору пены, содержащему контейнер, выполненный из деформируемого вручную материала. Контейнер имеет головку, содержащую воздушную камеру и смесительную камеру. Смесительная камера расположена в воздушной камере. Воздушная камера снабжена воздушной трубкой, продолжающейся в контейнер для поступления воздуха из контейнера в воздушную камеру. Смесительная камера снабжена по меньшей мере одним первым впуском для поступления жидкости из контейнера в смесительную камеру, по меньшей мере одним вторым впуском для поступления воздуха из воздушной камеры в смесительную камеру и по меньшей мере одним выпуском, содержащим трубку для транспортирования пены, причем указанный по меньшей мере один первый впуск (9) содержит трубку, соединяющую указанный контейнер (2) с указанной смесительной камерой (7), причем указанная трубка указанного первого впуска (9) снабжена удлинителем, и указанный удлинитель продолжается концентрично возле указанной смесительной камеры (7). Изобретение также относится к способу нанесения пены на заданную поверхность.

---

**035904 B1**

**035904 B1**

### Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к дозатору пены, в частности к ручному, предпочтительно изготовленному из деформируемого материала. Дозатор пены может быть использован, в частности, для образования пены с целью очистки твердых поверхностей. Изобретение также относится к способу дозирования пены с использованием такого дозатора.

### Уровень техники

Известны дозаторы пены двух типов: дозаторы, в которых используется сжатый газ, и дозаторы, в которых не используется сжатый газ.

Дозаторы пены, в которых не используется сжатый газ, занимают всё более и более значительные сегменты рынка, поскольку они являются универсальными и устраняют некоторые проблемы охраны окружающей среды. Такие дозаторы предпочтительно изготавливаются целиком из пластика (они не содержат, например, металл или другие материалы), поэтому контейнер такого дозатора может быть подвергнут переработке для вторичного использования. Кроме того, такие дозаторы можно повторно заправлять после первого использования, и они пригодны для нескольких заправок.

В документе JP2006290365A (Lion Corp.) описан сжимаемый пенообразователь, который имеет смесительный узел для смешивания жидкости с воздухом для образования воздушно-жидкостной смеси. Смесительный узел состоит из наружной смесительной части, в которой имеются цилиндр для всасывания жидкости и вход для всасывания воздуха в одном или нескольких местах, и цилиндрической внутренней смесительной части, которая прикреплена с внутренней стороны наружной смесительной части и имеет всасывающее отверстие для всасывания жидкости и воздуха, находящихся в наружной смесительной части, в смесительную камеру. Всасывающее отверстие образовано в одном или нескольких местах.

В документе WO 01/39894 A1 (Taplast SPA) описано распылительное устройство для дозирования жидкостей с образованием пены посредством деформирования контейнера в результате ручного сжатия. Это устройство содержит первый корпусной элемент, снабженный средством герметичного соединения с горлышком указанного контейнера, окружающий первую камеру, где образуется воздушно-жидкостная смесь, и имеющий по меньшей мере один фильтрующий элемент, установленный на распылительной трубке для распыления указанной смеси, пригодной для образования требуемой пены, а также клапаны для восстановления содержания воздуха внутри контейнера. Указанное устройство также содержит второй корпусной элемент, образующий с указанным первым корпусным элементом вторую камеру для вмещения объема жидкости, имеющейся во всасывающей трубке в указанном контейнере, препятствуя тем самым выпуску жидкости во время первого распыления.

По существу, на рынке представлены дозаторы пены, способные распылять пену без использования сжатого газа, двух типов: дозаторы пены первого типа, которые содержат ручной насос и смешивают воздух и жидкость в смесительной камере для образования пены, и дозаторы пены второго типа, которые содержат сжимаемый контейнер. В результате сжатия такого контейнера всасываются жидкость и воздух и образуется пена посредством смешивания потоков вспениваемой жидкости и воздуха в смесительной камере. После этого смесь воздуха и жидкости проходит через пористый материал типа губки для образования пены.

Ниже перечислены наиболее важные проблемы, возникающие при использовании известных дозаторов пены:

- несовместимость характеристик пены;
- медленный возврат дозатора в исходное положение, что затрудняет или делает невозможным его быстрое последующее использование;
- взаимное влияние расхода воздуха и расхода жидкости, что не гарантирует качества пены;
- сложности с направлением или выпуском струи пены на поверхность, в частности с направлением или выпуском струи пены на поверхность с расстояния или нанесением пены на вертикальную или по существу вертикальную поверхность или на труднодоступные участки или поверхности.

Для решения указанных проблем известны сложные конструкции, требующие использования сложных систем восстановления состояния воздуха и/или сложных систем клапанов.

Таким образом, существует необходимость в разработке дозатора пены, имеющего простую конструкцию, обеспечивающую получение качественной пены постоянной консистенции, а также дозатора пены, имеющего механизм для направления и выпуска струи пены с расстояния или направления и выпуска струи пены на труднодоступные участки или поверхности.

Задачей изобретения является создание дозатора пены, в частности ручного, в котором устранены недостатки известных дозаторов.

Другая задача изобретения состоит в создании дозатора пены, который не требует использования клапанов давления, исключая тем самым проблемы с клапанами и обеспечивая упрощенную конструкцию дозаторов пены.

Другая задача изобретения состоит в создании дозатора пены, в котором исключено взаимное влияние расхода воздуха и расхода вспениваемой жидкости.

Другая задача изобретения состоит в создании дозатора пены, который быстро возвращается в исходное положение, что делает возможным последующее использование дозатора пены.

Еще одна задача состоит в разработке способа нанесения пены на заданную поверхность.

Еще одна задача состоит в разработке способа нанесения пены на заданную поверхность, которая расположена на расстоянии от дозатора пены.

Еще одна задача состоит в разработке способа нанесения пены на вертикальную или по существу вертикальную поверхность или на труднодоступный участок или поверхность.

#### **Раскрытие изобретения**

В настоящем описании термин "содержащий" включает в себя понятия "состоящий по существу из" и "состоящий из". При использовании термина "содержащий" перечисленные этапы или варианты необязательно должны быть всеобъемлющими. Если не указано иное, следует принять во внимание, что количественные диапазоны, выраженные в виде "от x до y", включают в себя и x, и y. При задании любого диапазона значений или величин любое конкретное верхнее значение или величина могут быть связаны с любым конкретным нижним значением или величиной. За исключением примеров и сравнительных экспериментов или случаев, где в явной форме указано иное, все числа следует рассматривать как видоизменяемые с помощью слова "приблизительно". Все процентные выражения и соотношения, приведенные в настоящем описании, рассчитаны по массе, если не указано иное. Различные особенности изобретения, относящиеся к различным вышеприведенным разделам, по необходимости относятся и к другим разделам с необходимыми изменениями. Соответственно, особенности, определенные в одном разделе, могут быть объединены с особенностями, определенными в других разделах, если необходимо. Любые заголовки разделов добавлены только для удобства и не предназначены для ограничения каким-либо образом.

Первым объектом изобретения является дозатор пены, такой как ручной дозатор пены. Дозатор содержит контейнер для содержания жидкости и воздуха. Предпочтительно контейнер выполнен из деформируемого материала.

Контейнер имеет головку. Головка содержит воздушную камеру и смесительную камеру. Смесительная камера расположена в воздушной камере. Воздушная камера снабжена проходящей в контейнер воздушной трубкой для поступления воздуха из контейнера в воздушную камеру. Когда дозатор пены находится в перевернутом положении, воздушная трубка проходит вверх, например, вертикально.

Смесительная камера снабжена по меньшей мере одним первым впуском, по меньшей мере одним вторым впуском и по меньшей мере одним выпуском.

По меньшей мере один первый выпуск обеспечивает поступление находящейся в контейнере жидкости (например, вспениваемой жидкости) в смесительную камеру. Это означает, что смесительная камера сообщается с находящейся в контейнере жидкостью посредством по меньшей мере одного первого выпуска.

По меньшей мере один второй выпуск обеспечивает поступление в смесительную камеру воздуха, находящегося в воздушной камере. Это означает, что смесительная камера сообщается с воздухом, находящимся в воздушной камере, посредством по меньшей мере одного второго выпуска.

По меньшей мере один выпуск содержит трубку для транспортирования пены. В трубке для транспортирования пены установлен по меньшей мере один пористый материал, расположенный поперек этой трубки, предпочтительно, по всей площади ее поперечного сечения.

Предпочтительно трубка для транспортирования пены также содержит насадок для направления пены на заданную поверхность.

Дозатор пены согласно изобретению предпочтительно используют в перевернутом положении.

Выражение "перевернутое положение" означает положение дозатора пены, в котором головка контейнера ориентирована вниз.

Такой дозатор пены можно использовать для подачи широкого ассортимента пенных продуктов, в частности, он пригоден для подачи пены для очистки ванных комнат, пены для очистки окон, пены для очистки электроприборов, например кухонных печей, пены для очистки мебели или ковров, пены для личной гигиены, например мыла для рук, шампуней, мыла для душа или для ванны, или средств для ухода за лицом.

Контейнер.

Контейнер предназначен для содержания жидкости и воздуха. Жидкость, находящаяся в контейнере, является предпочтительно вспениваемой (например, жидким моющим раствором). Контейнер предпочтительно выполнен из деформируемого материала, а более предпочтительно - из материала, который можно вручную деформировать или сжимать. Предпочтительно контейнер выполнен из полимерного материала, например из полипропилена или полиэтилена.

Как указано выше, контейнер снабжен головкой. Эта головка может быть соединена с контейнером с возможностью разборки. В других вариантах выполнения головка может быть соединена с контейнером постоянно или даже являться частью контейнера.

Воздушная камера.

Головка контейнера дозатора пены согласно изобретению содержит воздушную камеру. Предпочтительно воздушная камера содержит полимерный материал, например полипропилен или полиэтилен. Воздушная камера может содержать такой же материал, как и контейнер, или может содержать другой

материал.

Воздушная камера снабжена по меньшей мере одной воздушной трубкой для обеспечения возможности поступления воздуха из контейнера в воздушную камеру. Воздушная камера содержит смесительную камеру.

Смесительная камера.

Смесительная камера предпочтительно выполнена из полимерного материала. Полимерный материал смесительной камеры может быть таким же, как и полимерный материал контейнера, или может содержать другой полимерный материал.

В дозаторе пены по настоящему изобретению смесительная камера расположена в воздушной камере. Выражение "расположена в воздушной камере" означает, что смесительная камера физически находится в воздушной камере, т.е. смесительная камера окружена воздушной камерой.

В смесительной камере смешиваются воздух и жидкость, такая как вспениваемая жидкость. Смесь воздуха и (вспениваемой) жидкости выпускается из смесительной камеры с образованием пены.

Смесительная камера снабжена по меньшей мере одним первым впуском для поступления жидкости из контейнера в смесительную камеру, по меньшей мере одним вторым впуском для поступления воздуха из воздушной камеры в смесительную камеру и по меньшей мере одним выпуском, содержащим трубку для транспортирования пены.

Воздушная трубка.

Воздушная трубка соединяет смесительную камеру с воздухом, находящимся в контейнере. Воздушная трубка обеспечивает поступление находящегося в контейнере воздуха в воздушную камеру. Предпочтительно воздушная трубка проходит от воздушной камеры к части контейнера, содержащей воздух. Когда воздух, в общем, находится в верхней части контейнера, воздушная трубка предпочтительно проходит к верхней части контейнера. В дозаторах, используемых в перевернутом положении, воздушная трубка предпочтительно проходит вертикально вверх к верхней части контейнера, т.е. к части контейнера, в которой содержится воздух.

Предпочтительно воздушная трубка имеет относительно большую длину по отношению к высоте контейнера, например длину, сравнимую с высотой контейнера. Предпочтительно длина воздушной трубки больше 50%, больше 60%, больше 70%, больше 80% или даже больше 90% высоты контейнера.

Воздушная трубка выполнена, например, из полимера. Полимерный материал воздушной трубки может быть таким же, как и полимерный материал контейнера и/или полимерный материал смесительной камеры, или может быть другим полимерным материалом.

Полимерная трубка может иметь любое поперечное сечение, хотя трубка, имеющая круглое или по существу круглое сечение, является предпочтительной.

Воздушная камера может быть снабжена несколькими воздушными трубками, например двумя или тремя воздушными трубками, например двумя или тремя полимерными трубками.

Первый выпуск.

По меньшей мере один первый выпуск соединяет смесительную камеру с находящейся в контейнере жидкостью, например вспениваемой жидкостью. По меньшей мере один первый выпуск обеспечивает поступление жидкости, находящейся в контейнере, в смесительную камеру.

Смесительная камера может быть снабжена несколькими первыми впусками, например двумя или тремя первыми впусками, например двумя или тремя полимерными трубками.

Первый выпуск содержит, например, трубку, такую как полимерная трубка, соединяющую смесительную камеру с контейнером.

Полимерный материал первого выпуска может быть таким же, как и полимерный материал контейнера, и/или полимерный материал смесительной камеры, и/или полимерный материал воздушной трубки или может быть другим полимерным материалом.

Первый выпуск проходит концентрично смесительной камере. Первый выпуск и смесительная камера рассматриваются как концентричные, если первый выпуск и смесительная камера имеют общий центр. Первый выпуск, т.е. трубка первого выпуска, и смесительная камера являются соосными. Первый выпуск и смесительная камера рассматриваются как соосные, если первый выпуск и смесительная камера имеют общую ось. По меньшей мере один первый выпуск содержит трубку, соединяющую контейнер со смесительной камерой, причем указанная трубка снабжена удлинителем, который проходит концентрично смесительной камере.

Второй выпуск.

По меньшей мере один второй выпуск соединяет смесительную камеру с воздухом, находящимся в воздушной камере. По меньшей мере один второй выпуск обеспечивает поступление воздуха, находящегося в воздушной камере, в смесительную камеру.

Смесительная камера может быть снабжена несколькими вторыми впусками, например двумя или тремя вторыми впусками.

По меньшей мере один второй выпуск может содержать трубку, например полимерную, соединяющую воздушную камеру со смесительной камерой, для обеспечения прохождения воздуха из воздушной камеры в смесительную камеру. Как вариант, по меньшей мере один второй выпуск образован щелью или

рядом щелей, обеспечивающими прохождение воздуха из воздушной камеры в смесительную камеру. Щель или щели могут быть выполнены в смесительной камере, в первом впуске или образованы между первым впуском и смесительной камерой. В результате образуются один или несколько воздушных каналов для обеспечения прохождения воздуха из воздушной камеры в смесительную камеру.

В предпочтительном варианте выполнения второй выпуск образован щелью или рядом щелей между первым впуском и смесительной камерой, например между трубкой первого впуска и смесительной камерой.

Первый выпуск содержит трубку, снабженную удлинителем, проходящим концентрично смесительной камере. В таком варианте выполнения второй выпуск может быть образован щелью или рядом щелей между удлинителем первого впуска и смесительной камерой.

Выпуск.

По меньшей мере один выпуск содержит трубку для транспортирования пены, т.е. трубку для транспортирования смеси воздуха и жидкости из смесительной камеры и/или для транспортирования пены, получаемой в смесительной камере, или в пористом материале, или в результате прохождения через пористый материал, находящийся по меньшей мере в одном выпуске.

По меньшей мере один выпуск содержит, например, трубку, такую как полимерная трубка.

По меньшей мере один выпуск предпочтительно содержит насадок на конце трубки для транспортирования пены. Этот насадок может направлять пену на заданную поверхность.

В качестве насадка можно использовать известный насадок любого типа.

Предпочтительно насадок выполнен сужающимся.

Благодаря использованию выпуска, содержащего трубку определенной длины, и/или снабжению выпуска насадком дозатор пены по настоящему изобретению позволяет наносить пену на заданную поверхность с некоторого расстояния. Это, в частности, является конкретным преимуществом при нанесении пены в определенных применениях, например для очистки в туалете или ванной комнате, где пользователь предпочитает находиться на удалении от поверхности. Это является важным преимуществом по сравнению с известными дозаторами пены, которые не позволяют наносить пену с некоторого расстояния.

Кроме того, используя дозатор пены, имеющий выпуск определенной длины, и/или снабжая выпуск насадком, дозатор пены по настоящему изобретению позволяет наносить пену на труднодоступные участки.

Предпочтительно выпуск снабжен по меньшей мере одним пористым материалом. Этот пористый материал расположен поперек по меньшей мере одного выпуска, т.е. поперек сечения трубки для транспортирования пены.

В качестве пористого материала может использоваться любой материал, который способен образовывать пену, когда поток воздуха и вспениваемой жидкости проходит через такой материал. В качестве пористого материала можно рассматривать любой материал, имеющий высокую пористость или содержащий поры или перфорацию. Пористый материал может быть, например, полимерным материалом, металлом, или металлическим сплавом, или керамическим материалом.

В качестве примеров можно привести губку или материал типа губки, сетку или материал типа сетки, ткань, или пластину, или фольгу с множеством отверстий или перфораций.

Поры пористого материала предпочтительно имеют размеры 20-1000 мкм, более предпочтительно 40-500 мкм, например, 100, 200 или 300 мкм.

В предпочтительном варианте выполнения трубка для транспортирования пены содержит первый пористый материал и второй пористый материал. Пена, которая выдается из смесительной камеры через трубку для транспортирования пены, сначала проходит через первый пористый материал, а затем - через второй пористый материал. Поры или перфорированные отверстия первого пористого материала предпочтительно крупнее пор или перфорированных отверстий второго пористого материала, т.е. размер пор или перфорированных отверстий первого пористого материала предпочтительно больше размера пор или перфорированных отверстий второго пористого материала. Как вариант, пористость первого пористого материала больше пористости второго пористого материала. Когда смесь воздуха и вспениваемой жидкости проходит через первый пористый материал, образуется грубая пена, а когда грубая пена проходит через второй пористый материал, грубая пена становится более равномерной по размеру и текстуре.

Поры первого пористого материала имеют предпочтительно размер пор 40-1000 мкм, а поры второго пористого материала имеют предпочтительно размер пор 20-1000 мкм.

Воздушный клапан.

В предпочтительном варианте выполнения воздушная камера снабжена по меньшей мере одним воздушным клапаном, например обратным клапаном. Этот воздушный клапан обеспечивает поступление воздуха снаружи контейнера в воздушную камеру. Снабжение воздушной камеры таким клапаном облегчает всасывание воздуха, так что контейнер может быстро возвращаться в исходное положение для последующего использования.

Дозатор пены по настоящему изобретению, в частности, пригоден для использования в качестве ручного дозатора пены.

Вторым объектом изобретения является способ нанесения пены на заданную поверхность. Указанный способ предпочтительно включает в себя этапы, на которых берут дозатор пены по настоящему изобретению;

сжимают контейнер дозатора пены для обеспечения всасывания воздуха из контейнера в воздушную камеру через воздушную трубку и в дальнейшем из воздушной камеры в смесительную камеру через второй впуск и для обеспечения всасывания жидкости из контейнера в смесительную камеру через первый впуск;

выпускают пену из смесительной камеры на заданную поверхность по меньшей мере через один выпуск.

Способ нанесения пены на заданную поверхность по настоящему изобретению позволяет наносить пену с некоторого расстояния от заданной поверхности.

Выражение "нанесение пены с некоторого расстояния от заданной поверхности" означает, что пользователь дозатора пены не должен приближаться к заданной поверхности. Расстояние между дозатором пены, например его контейнером, и заданной поверхностью составляет, например, 1-50 см, а более предпочтительно 1-20 см.

Изобретение поясняется чертежом.

На фигуре показан дозатор пены по настоящему изобретению.

#### **Осуществление изобретения**

Изобретение будет описано применительно к конкретным вариантам его осуществления со ссылкой на чертеж, но изобретение этим не ограничивается, а ограничивается только формулой изобретения. Чертеж является только схематическим и неограничивающим. Для наглядности некоторые элементы на чертеже могут быть увеличены и могут не соответствовать масштабу. Размеры и относительные размеры не соответствуют действительному осуществлению изобретения.

На фигуре показан дозатор 1 пены по настоящему изобретению в перевернутом положении. Дозатор 1 пены содержит контейнер 2 из деформируемого вручную полимерного материала, например из полипропилена или полиэтилена. В контейнере 2 находятся вспениваемая жидкость 3 и воздух 4. Контейнер 2 содержит головку 5. В перевернутом положении дозатора 1 пены головка 5 ориентирована вниз. Головка 5 контейнера 2 содержит воздушную камеру 6 и смесительную камеру 7. Смесительная камера 7 расположена в воздушной камере 6.

Воздушная камера 6 снабжена воздушной трубкой 8. Когда дозатор 1 пены находится в перевернутом положении, воздушная трубка 8 проходит вверх. Таким образом, воздушная трубка 8 соединяет воздушную камеру 6 с частью контейнера 2, содержащей воздух.

Смесительная камера 7 снабжена первым впуском 9 для введения вспениваемой жидкости 3 из контейнера в смесительную камеру 7, вторым впуском 10 для введения воздуха 4 из воздушной камеры 6 в смесительную камеру 7 и выпуском 11, содержащим трубку 12 для транспортирования пены.

Первый впуск 9 предпочтительно содержит трубку, а более предпочтительно - трубку с удлинителем. Трубка первого впуска 9 или удлинитель трубки первого впуска 9 проходит концентрично смесительной камере 7.

Второй впуск 10 образован, например, щелью или рядом щелей. В других вариантах выполнения второй впуск 10 содержит трубку, например полимерную, соединяющую воздушную камеру 6 со смесительной камерой 7.

В конкретном варианте выполнения первый впуск 9 соосно прикреплен к смесительной камере 7, например, с помощью замкового соединения. Между стенкой первого впуска 9 и смесительной камерой 7 может быть образовано открытое пространство в виде щели или зазора. Это открытое пространство или зазор образует воздушный канал, обеспечивающий прохождение воздуха из воздушной камеры 6 в смесительную камеру 7. В предпочтительном варианте выполнения внутренняя стенка первого впуска 9 снабжена некоторым количеством узких выступов по окружности смесительной камеры 7 для создания узкого прохода, через который воздух из воздушной камеры 6 может поступать в смесительную камеру 7.

Отдельная воздушная камера 6 способствует разделению воздуха и вспениваемой жидкости, чтобы они не оказывали взаимного влияния в отношении расходов каждой из сред. Таким образом, соотношение воздуха и вспениваемой жидкости не изменяется, и, соответственно, пена сохраняет консистенцию и качество.

Выпуск 11 содержит трубку для транспортирования пены. Указанная трубка предпочтительно является полимерной, например полимерной трубкой, содержащей полипропилен или полиэтилен. Предпочтительно, выпуск 11 снабжен пористым материалом 13, предпочтительно расположенным поперек выпуска 11. Когда смесь жидкости 3 и воздуха 4 проходит через пористый материал 13, смесь превращается в пену.

Предпочтительно выпуск 11 может быть снабжен несколькими пористыми материалами 13, например первым пористым материалом 13' и вторым пористым материалом 13". Первый пористый материал содержит, например, ткань или металлическую или полимерную пластину с отверстиями или перфорацией, имеющими размер пор 40-1000 мкм, например 200 мкм. Второй пористый материал 13" содержит,

например, ткань или металлическую или полимерную пластину с отверстиями или перфорацией, имеющими размер пор 20-1000 мкм. Когда смесь жидкости 3 и воздуха 4 выпускается из смесительной камеры 7 через выпуск 11, смесь сначала проходит через первый пористый материал 13', а затем через второй пористый материал 13".

Выпуск 11 предпочтительно также снабжен насадком 14, например сужающимся насадком, позволяющим выталкивать пену в виде струи на заданную поверхность.

В предпочтительных вариантах выполнения воздушная камера 6 снабжена воздушным клапаном 15, например обратным клапаном, позволяющим воздуху снаружи контейнера 2 поступать в воздушную камеру 2. Клапан 15 способствует всасыванию воздуха в контейнер и быстро отводится назад для последующего использования.

Когда контейнер 2 сжимают вручную, воздух 4 всасывается из контейнера 2 в воздушную камеру 6 через воздушную трубку 8 и далее проходит из воздушной камеры 6 в смесительную камеру 7 через второй выпуск 10.

В результате сжатия контейнера 2 одновременно с всасыванием воздуха 4 жидкость 3 всасывается из контейнера 2 в смесительную камеру 7 через первый выпуск 9. В смесительной камере 7 воздух 4 и жидкость 3 смешиваются, и воздушно-жидкостная смесь выпускается через выпуск 11.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Дозатор (1) пены, содержащий контейнер (2) из деформируемого вручную материала; указанный контейнер (2) имеет головку (5), содержащую воздушную камеру (6) и смесительную камеру (7), расположенную в указанной воздушной камере (6), воздушная камера (6) снабжена воздушной трубкой (8), проходящей в контейнер (2) для поступления воздуха (4) из контейнера (2) в воздушную камеру (6), смесительная камера (7) снабжена по меньшей мере одним первым впуском (9) для поступления жидкости (3) из контейнера (2) в смесительную камеру (7), по меньшей мере одним вторым впуском (10) для поступления воздуха (4) из воздушной камеры (6) в смесительную камеру (7) и по меньшей мере одним выпуском (11), который содержит трубку (12) для транспортирования пены, в которой установлен по меньшей мере один пористый материал (13), расположенный поперек этой трубки (12), при этом по меньшей мере один первый выпуск (9) содержит трубку, соединяющую контейнер (2) со смесительной камерой (7) и снабженную удлинителем, проходящим концентрично смесительной камере (7).

2. Дозатор (1) по п.1, в котором второй выпуск (10) содержит трубку, соединяющую воздушную камеру (6) со смесительной камерой (7).

3. Дозатор (1) по любому из пп.1 или 2, в котором второй выпуск (10) образован одной или несколькими щелями для поступления воздуха (4) из воздушной камеры (6) в смесительную камеру (7).

4. Дозатор (1) по любому из пп.1-3, в котором второй выпуск образован одной или несколькими щелями, расположенными между первым впуском и смесительной камерой.

5. Дозатор (1) по любому из пп.1-4, в котором в трубке (12) для транспортирования пены установлен первый пористый материал (13') и второй пористый материал (13"), причем пористость первого пористого материала (13') больше пористости второго пористого материала (13") или размер пор или перфорированных отверстий в первом пористом материале (13') больше размера пор или перфорированных отверстий во втором пористом материале (13").

6. Дозатор (1) по любому из пп.1-5, в котором трубка (12) для транспортирования пены снабжена насадком (14) для направления пены на заданную поверхность.

7. Дозатор (1) по любому из пп.1-6, в котором воздушная камера (6) содержит по меньшей мере один обратный клапан (15) для поступления воздуха (4) с наружной стороны контейнера (2) в воздушную камеру (2).

8. Дозатор (1) по любому из пп.1-7, представляющий собой ручной дозатор пены.

9. Дозатор (1) по любому из пп.1-8, предназначенный для использования в перевернутом положении.

10. Способ нанесения пены на заданную поверхность, включающий в себя этапы, на которых берут дозатор (1) пены по любому из пп.1-9;

сжимают контейнер (2) дозатора (1) пены для обеспечения всасывания воздуха (4) из контейнера (2) в воздушную камеру (6) через воздушную трубку (8) и затем из воздушной камеры (6) в смесительную камеру (7) через второй выпуск (10) и для всасывания жидкости (3) из контейнера (2) в смесительную камеру (7) через первый выпуск (9);

выпуск пены из смесительной камеры на заданную поверхность по меньшей мере через один выпуск (11).

11. Способ по п.10, в котором пену наносят на заданную поверхность с некоторого расстояния.

