

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 039233

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.12.21

(21) Номер заявки
201991346

(22) Дата подачи заявки
2017.12.01

(51) Int. Cl. A24F 47/00 (2006.01)

(54) ИСПАРИТЕЛЬ КОМБИНАЦИИ

(31) 62/429,348; 62/465,419

(32) 2016.12.02; 2017.03.01

(33) US

(43) 2019.11.29

(86) PCT/US2017/064244

(87) WO 2018/102703 2018.06.07

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВМР ПРОДАКТС ЭлЭлСи (US)

(72) Изобретатель:
Верлер Ян Андрис, Ресно Дэн, Лю
Чжиюань, Верлер Ханс (US)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) WO-A1-2015128499
WO-A1-2014110750
WO-A1-2016090426
US-A1-2015196059
US-A1-2012048266
WO-A1-2017174754

(57) Раскрыт испаритель (10) комбинации. Испаритель включает первый корпус (20), имеющий полость для размещения картриджа (18), содержащего первый продукт, и второй корпус, содержащий второй продукт. Атомайзер (13) в первом картридже испаряет первый продукт, и атомайзер (52) во втором корпусе испаряет второй продукт. Два пара объединяются в регулируемом количестве и выходят через выпускной канал первого корпуса.

039233

B1

039233

B1

Перекрестная ссылка на родственные заявки

Настоящая заявка имеет приоритет от Предварительной Патентной Заявки США с серийным номером 62/429348, поданной 2 декабря 2016 г., и Предварительной Патентной Заявки США с серийным номером 62/465419, поданной 1 марта 2017 г., содержание каждой из которых включено в настоящее описание посредством ссылки.

Предпосылки изобретения

1. Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в общем относится к испарителям, которые также могут называться электронными сигаретами.

2. Информация об уровне техники

Недавно появились испарители, как новое изделие для доставки никотина и других продуктов в условиях бездымного процесса вдыхания. Существуют многочисленные варианты исполнения испарителей, в том числе электронные сигареты. Как правило, варианты исполнения состоят из источника питания (обычно аккумулятора) и распылительного устройства. В электронных сигаретах многократного пользования два блока разделены на батарею и картомайзер, чтобы обеспечивать возможность размещения и замены содержащей никотин текучей среды в картомайзере, в то же время с сохранением для дополнительного использования более дорогостоящего аккумулятора и связанной с ним электрической схемы (микроконтроллера, переключателя, индикатора на основе светоизлучающего диода (LED) и т.д.). В одноразовых электронных сигаретах две функции объединены в одном узле так, чтобы утилизировать после того, как либо истощится энергия батареи, либо израсходуется испаряемая текучая среда ("Е-жидкость"), обычно содержащая никотин, которая связана с картомайзером.

Е-жидкость, которая используется для образования пара в электронных сигаретах, как правило, представляет собой ароматический концентрат, необязательно с различным процентным содержанием жидкого никотинового концентрата, растворенный в растворе одного или многих из пропиленгликоля (PG), и/или растительного глицерина (VG), и/или полиэтиленгликоля 400 (PEG400). Эта жидкость часто продается в бутылочках или одноразовых картриджах или картомайзерах. В продаже имеются такие Е-жидкости с многими различными ароматами, в том числе ароматизаторами, похожими по вкусу на натуральный табак, ментол, ваниль, кофе, колу и разнообразные фрукты. На рынке также имеются Е-жидкости с концентрациями никотина в широком диапазоне, а также не содержащие никотин жидкости.

В дополнение к Е-жидкости, для получения пара могут быть использованы другие продукты, такие как воски и твердые материалы, такие как отдельные листочки. Как правило, для каждого типа продукта требуется атомайзер конкретного типа. Продукт в виде свободных листочков может быть испарен горячим паром или газом, тогда как воски и Е-жидкости могут быть испарены при контакте с нагревательным элементом.

Краткое изложение сущности изобретения

Раскрыт испаритель для испарения комбинаций продуктов. Испаритель включает первый корпус, картридж, второй корпус, контроллер и проток для текучей среды. Первый корпус имеет воздуховпускной канал и полость для введения картриджа. Картридж размещается в полости и содержит первый продукт. Второй корпус содержит второй продукт и имеет выемку, соответствующую по форме первому корпусу. Контроллер находится в сообщении с первым картриджем и вторым корпусом, и предназначен для регулирования количества пара, образуемого каждым картриджем. Проток для текучей среды протекает от второго корпуса через впускной канал к первому корпусу для подачи пара из второго корпуса в первый картридж.

Краткое описание чертежей

- Фиг. 1 иллюстрирует вид в изометрии испарителя;
- фиг. 2 иллюстрирует вид испарителя согласно фиг. 1 в разобранном состоянии;
- фиг. 3 иллюстрирует картриджи для применения в испарителе согласно фиг. 1;
- фиг. 4 иллюстрирует схематический вид потока воздуха в испарителе согласно фиг. 1;
- фиг. 5 иллюстрирует дополнительный резервуар в одном варианте исполнения;
- фиг. 6 иллюстрирует схематический вид потока воздуха в дополнительном резервуаре согласно фиг. 5;
- фиг. 7 иллюстрирует испаритель в одном варианте исполнения, объединенный с дополнительным резервуаром;
- фиг. 8 иллюстрирует схематический вид потока воздуха в варианте исполнения согласно фиг. 7;
- фиг. 9 иллюстрирует вариант исполнения способа получения пара, создаваемого по потребности пользователя.

Подробное описание изобретения

Нижеследующее подробное описание и сопроводительные чертежи описывают и иллюстрируют некоторые варианты осуществления изобретения с той целью, чтобы позволить специалисту с обычной квалификацией в соответственной области технологии исполнить и использовать эти варианты осуществления. Как таковые, подробное описание и иллюстрация этих вариантов осуществления являются сугубо иллюстративными по природе и никоим образом не предполагают ограничения области изобретения

каким бы то ни было путем. Также должно быть понятно, что чертежи необязательно выполнены в масштабе, и в определенных случаях могут быть опущены подробности, которые не являются необходимыми для понимания вариантов осуществления, такие как подробности изготовления и сборки. В сопроводительных чертежах сходные номера представляют подобные компоненты.

Фиг. 1 иллюстрирует вид испарителя 10 в изометрии. В испаритель 10 помещается продукт, такой как Е-жидкость, воск или твердые материалы, в картриджах, которые вставляются в испаритель 10. Поскольку для каждого типа продукта может потребоваться атомайзер иного типа, каждый картридж может иметь встроенный атомайзер. Специалисту с обычной квалификацией в этой области технологии будет понятно, что в настоящее время существуют атомайзеры разнообразных типов, и могут быть использованы для испарения продукта в картридже. Испаритель 10 подает электроэнергию на картридж, который приводит в действие атомайзер для образования пара из продукта. Пар, в свою очередь, смешивается с поступающим воздухом для подачи пользователю. Испаритель 10 обычно содержит источник питания, такой как аккумулятор, и панель 16 управления, создающую интерфейс для пользователя при действиях с испарителем 10. Нижний конец 14 испарителя 10 имеет выпускной канал 15 (фиг. 2) для приема поступающего воздуха, и верхний конец 12 испарителя 10 может иметь выпускной канал для подачи пара. Впускной канал 15 может быть дополнительным к впускному каналу картриджа для принятия воздуха, или он может представлять собой только один впускной канал. Впускной канал 15 создает проток для текучей среды через испаритель к картриджу. Испаритель 10 также может иметь порт электропитания для зарядки аккумулятора, или индуктивный элемент для беспроводной зарядки аккумулятора.

Фиг. 2 иллюстрирует вид в разобранном состоянии первого элемента испарителя 10. Испаритель 10 включает картридж 18, корпус 20, панель 16 управления и аккумулятор 22. Аккумулятор 22 и панель 16 управления могут быть постоянно закреплены внутри корпуса 20, тогда как картридж 18 может выниматься из корпуса 20. Панель 16 управления электрически соединена с аккумулятором 22 и с картриджем 18, будучи в собранном состоянии.

Фиг. 3 иллюстрирует картриджи 24 для применения в первом элементе испарителя 10. Картриджи 24 включают картридж 26 для отдельных листочков, картридж 28 для воска и картридж 30 для Е-жидкости. Картриджи 24 могут быть разъемно закреплены внутри верхнего конца 12 испарителя 10, и заменяться с одного на другой в зависимости от предпочтения пользователя. Каждый картридж 24 содержит продукт в контейнере 11 для испаряемого продукта, и атомайзер 13, специфический для продукта этого типа. Картридж 24 может пополняться пользователем. Панель 16 управления может распознавать тип картриджа 24 при применении испарителя 10 и регулировать параметры испарения, такие как подводимое к картриджу напряжение и продолжительность, как необходимые для типа продукта. Панель 16 управления может обеспечивать возможность дополнительного модифицирования по запросу пользователя, или регулировки вручную в случае продукта, который не распознается панелью 16 управления.

Фиг. 4 иллюстрирует схематический вид испарителя 10 согласно фиг. 1. Стрелка 4 иллюстрирует путь воздуха от нижнего конца испарителя 10 из впускного канала 15. Стрелка 5 иллюстрирует альтернативный путь воздуха с использованием впускного канала 16. Варианты исполнения могут предусматривать выбирать путь воздуха, такой, что воздух может протекать по стрелке 4 или стрелке 5. Испаряемая жидкость, после испарения в атомайзере 13, выводится наружу в окружающую среду через выпускной канал 17 для пара.

Фиг. 5 иллюстрирует дополнительный резервуар 40 (второй элемент испарителя), который расширяет функциональность испарителя 10. Дополнительный резервуар 40 предназначен для присоединения к испарителю 10 и обеспечивает такие усовершенствования, как увеличение срока службы аккумулятора, дополнительный нагревательный блок, и/или дополнительный продукт. В варианте исполнения согласно фиг. 4 дополнительный резервуар 40 имеет корпус 41 с выемкой 42, которая согласуется по форме с нижним концом 14 испарителя 10. Нижний конец 14 испарителя 10 может быть вставлен в выемку 42 для соединения испарителя 10 и дополнительного резервуара 40 друг с другом. В то время как дополнительный резервуар 40 показан с цилиндрическим корпусом, также возможны другие формы, такие как прямоугольная коробка или сфера.

Фиг. 6 иллюстрирует схематический вид дополнительного резервуара 40 согласно фиг. 5. Дополнительный резервуар 40 имеет проток для текучей среды, обозначенный стрелкой 7. Дополнительный резервуар 40 включает интерфейс 44 для сообщения с испарителем 10. Интерфейс 44 может взаимодействовать с испарителем 10 через зарядный порт, или в другом варианте исполнения может иметь электрические контакты, которые контактируют с соответствующими контактами испарителя 10. Панель 16 управления может идентифицировать дополнительный резервуар 40 и соответственно модифицировать интерфейс.

Дополнительный резервуар 40 дополнительно включает канал 46, который совпадает с воздушным впускным каналом 15 испарителя 10, когда присоединен. Канал 46 позволяет испарителю 10 продолжать прием воздуха, когда дополнительный резервуар 40 прикреплен к испарителю 10.

Фиг. 7 иллюстрирует испаритель 10, прикрепленный к дополнительному резервуару 40. В некоторых вариантах исполнения испаритель 10 и дополнительный резервуар 40 могут быть скреплены друг с другом с использованием магнитов, содержащихся в нижнем конце 14 испарителя 10 и в дополнитель-

ном резервуаре 40. Фиг. 7 также иллюстрирует атомайзер 52 и нагревательный элемент 54, каждый из которых невидим взору. Поступающий воздух проходит через канал 46 или выпускной канал 56 для пара.

Фиг. 8 схематически иллюстрирует испаритель 10, соединенный с дополнительным резервуаром 40. Проток 43 для текучей среды протекает через дополнительный резервуар 40 и в испаритель 10. В вариантах исполнения, в которых дополнительный резервуар 40 представляет собой аккумулятор, проток 43 для текучей среды может быть простым каналом, проходящим через дополнительный резервуар 40 для проведения воздуха до впускного канала 15 испарителя 10. В других вариантах исполнения дополнительный резервуар 40 может содержать дополнительный нагреватель и дополнительный продукт, находящийся в контейнере для продукта, для испарения. В таких вариантах исполнения пар из дополнительного резервуара 40 и воздух подаются в испаритель 10 через канал 46.

Дополнительный атомайзер в дополнительном резервуаре 40 позволяет испарителю выдавать комбинации пара из отдельных продуктов. Панель 16 управления может регулировать относительную степень испарения между двумя атомайзерами, которая может корректироваться на основе предпочтений пользователя.

Дополнительный резервуар 40 обеспечивает возможность создания таких комбинаций продуктов, как Е-жидкость и отдельные листочки, Е-жидкость и воск, Е-жидкость (аромат 1) и Е-жидкость (аромат 2), отдельные листочки и воск. В дополнение к этим комбинациям, пользователь может регулировать относительные количества продукта для получения многообразия продуктов.

Фиг. 9 иллюстрирует способ 60 подачи комбинации пара из различных продуктов. В стадии 62 дополнительный резервуар прикрепляется к испарителю, например, как дополнительный резервуар 40 к испарителю 10. Желательные рабочие параметры выбираются в стадии 64. Это может быть сделано посредством панели 16 управления. Первый продукт испаряется в стадии 66, и второй продукт испаряется в стадии 68. Например, первый продукт может быть испарен в картридже 24, и второй продукт может быть испарен в дополнительном резервуаре 40. Затем два пара объединяются в стадии 70. Два пара могут быть объединены пропуском второго пара через канал 46 и через испаритель 10. Второй пар затем поступает в картридж 24 для смешивания с первым паром. Затем объединенный пар выводится в стадии 72. Объединенный пар может быть выведен через выпускной канал испарителя 10.

Вышеизложенные описания вариантов осуществления изобретения предполагаются иллюстративными и неограничивающими. Разнообразные модификации изобретения, в дополнение к описанным здесь, будут очевидными квалифицированным специалистам в этой области технологии из вышеизложенного описания. Такие модификации также предполагаются входящими в пределы области описанной здесь концепции. Содержание каждого патента, патентной заявки и публикации, цитированных или описанных в этом документе, тем самым включено здесь ссылкой во всей его полноте.

Вышеизложенное описание возможных вариантов осуществления, согласующихся с настоящим изобретением, не представляет исчерпывающий список всех таких вариантов осуществления или всех вариаций описанных вариантов осуществления. Описание некоторых вариантов осуществления не должно толковаться как намерение исключить другие варианты осуществления. Например, специалистам будет понятно, как осуществить изобретение многими другими путями с использованием эквивалентов и изменений, которые не выходят за пределы области изобретения. Более того, если в предшествующем описании не оговаривается иное, ни один из компонентов, описанных в вариантах осуществления, не является существенным для изобретения. Тем самым предполагается, что раскрытые в описании варианты осуществления рассматриваются как иллюстративные, причем подлинная область и смысл изобретения указаны в пунктах нижеследующей формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Испаритель, включающий
 - первый элемент (10) испарителя, содержащий
 - первый корпус (20), имеющий верхний конец (12) и нижний конец (14), причем первый корпус имеет полость в верхнем конце для размещения картриджа (18, 24), первый вход (15, 19) для воздуха и первый выход для пара (17),
 - первый картридж (18, 24), размещенный в полости, причем первый картридж содержит первый испаряемый продукт и первый атомайзер (13) для распыления первого испаряемого продукта, и аккумулятор (22), закрепленный в первом корпусе;
 - второй элемент (40) испарителя, включающий в себя второй корпус (41), содержащий нагревательный элемент (54), второй вход для воздуха, второй выход для пара (46, 56) и второй испаряемый продукт, причем второй корпус имеет выемку (42), согласующуюся по форме с нижним концом (14) первого корпуса, тем самым позволяя вставку нижнего конца первого элемента испарителя в выемку;
 - контроллер (16) в электрическом соединении с первым картриджем (18, 24) и вторым элементом (40) испарителя, причем контроллер предназначен для регулирования количества пара, образуемого первым картриджем (18, 24) и вторым корпусом (41);

первый проток для текучей среды, проходящий от второго выхода для пара через первый вход для воздуха к первому картриджу для объединения пара из второго элемента испарителя с паром, образованным первым картриджем; и

второй проток для текучей среды, проходящий от первого картриджа к первому выходу для пара.

2. Испаритель по п.1, в котором первый картридж (18, 24) является вынимаемым из первого корпуса.

3. Испаритель по п.1, в котором проток для текучей среды и электрическое соединение между первым корпусом (20) и вторым корпусом (41) устанавливаются при вставке нижнего конца первого корпуса в выемку второго корпуса.

4. Испаритель по п.1, в котором первый испаряемый продукт представляет собой материал, содержащий любое из твердого материала, воскового материала и жидкости.

5. Испаритель по п.1, в котором контроллер выполнен с возможностью идентификации подключения второго элемента (40) испарителя.

6. Испаритель по п.1, в котором первый испаряемый продукт содержит первый материал, а второй испаряемый продукт содержит второй материал, отличающийся от первого материала.

7. Испаритель по п.1, в котором контроллер выполнен с возможностью распознавания типа первого картриджа и регулировки напряжения, подаваемого на картридж.

8. Испаритель по п.1, в котором второй выход для пара (46, 56) выполнен с возможностью совпадения с первым входом для пара.

9. Испаритель по п.1, в котором первый элемент (10) испарителя дополнительно содержит порт электропитания для зарядки аккумулятора (22).

10. Испаритель по п.1, в котором первый элемент (10) испарителя дополнительно содержит индуктивный элемент для беспроводной зарядки аккумулятора.

11. Способ доставки комбинации пара из первого испаряемого продукта и второго испаряемого продукта, причем способ включает

формирование испарителя по п.1;

прикрепление второго элемента испарителя к первому элементу испарителя;

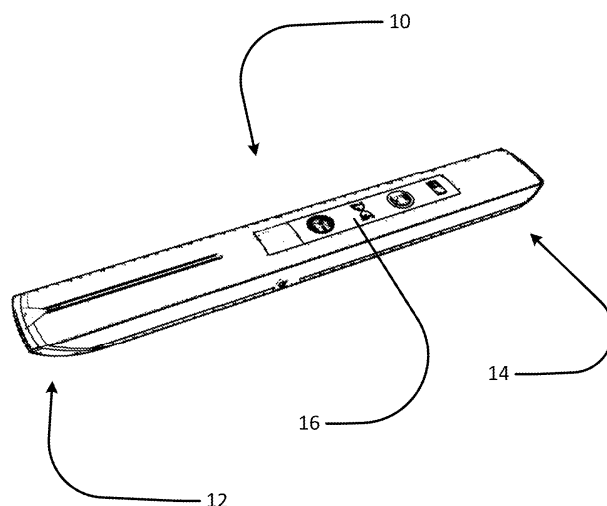
выбор рабочих параметров для первого атомайзера и нагревательного элемента;

испарение первого испаряемого продукта;

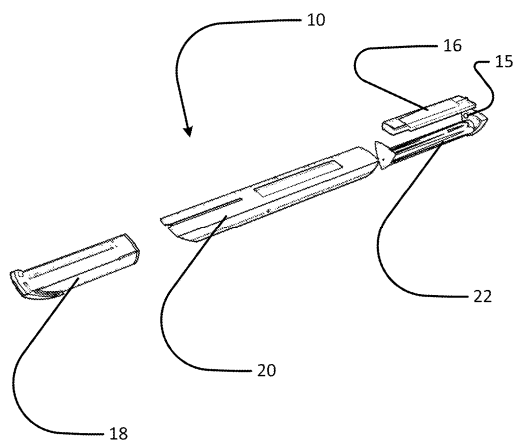
испарение второго испаряемого продукта;

объединение испаренного первого испаряемого продукта с испаренным вторым испаряемым продуктом и

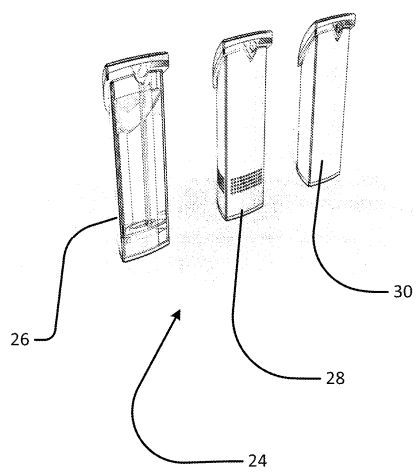
вывод объединенного пара из испарителя.



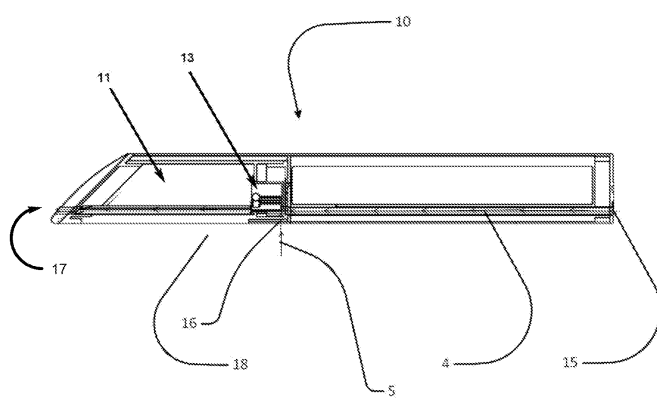
Фиг. 1



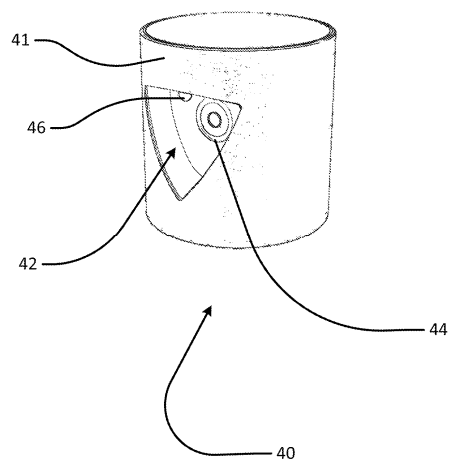
Фиг. 2



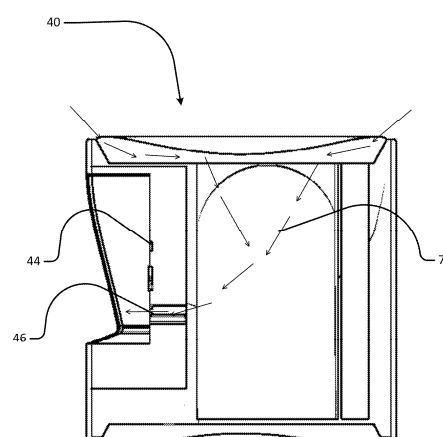
Фиг. 3



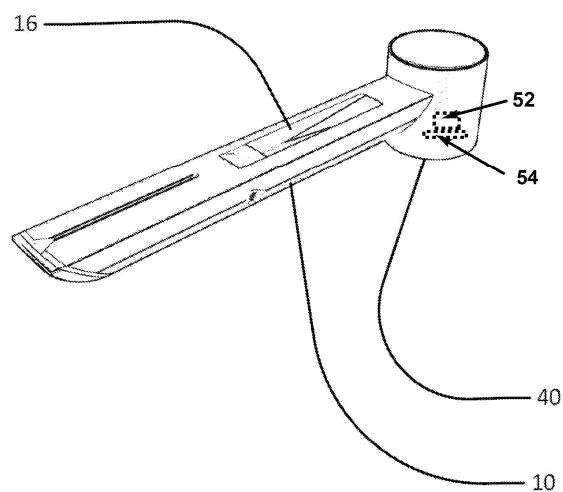
Фиг. 4



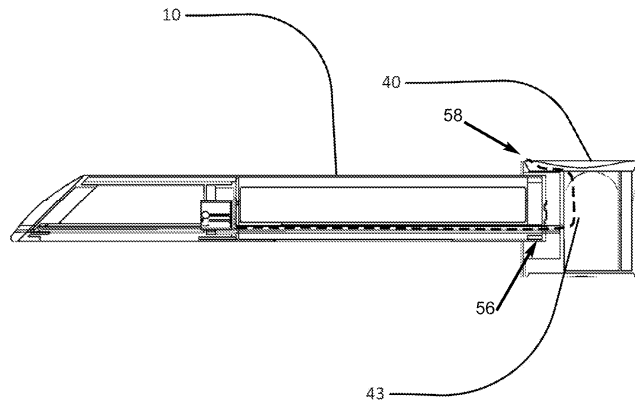
Фиг. 5



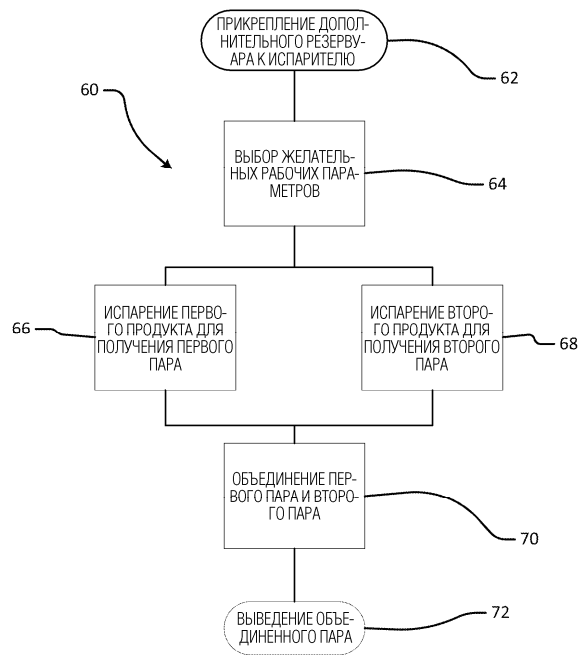
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2