



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011130906/12, 23.12.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.12.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.12.2008 GB 0823491.6(45) Опубликовано: **10.11.2012** Бюл. № 31(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EA 10309 B1, 29.08.2008. EA 9116 B1,
26.10.2007. EP 0000591178 B1, 23.12.1998.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **25.07.2011**(86) Заявка РСТ:
GB 2009/002961 (23.12.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/073018 (01.07.2010)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"**

(72) Автор(ы):

**ХЕРН Алекс (GB),
БОЛЛ Мориц (GB)**

(73) Патентообладатель(и):

КАЙНД КОНСЬЮМЕР ЛИМИТЕД (GB)**(54) УСТРОЙСТВО, ИМИТИРУЮЩЕЕ СИГАРЕТУ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к имитирующему сигарету устройству по существу цилиндрической сигаретоподобной формы, которое содержит резервуар с композицией под давлением, содержащей способное вдыхаться вещество и пропеллент; клапан для дозирования, сообщенный с резервуаром и через который осуществляется дозировка этого резервуара; активируемый вдохом клапан для выборочного управления потоком через

выпускное отверстие резервуара и соответственно через ингаляционное выпускное отверстие устройства; при этом размер резервуара, давление внутри резервуара и размер выпускного отверстия резервуара в его самой узкой точке таковы, что, когда активируемый вдохом клапан полностью открыт, резервуар разряжается за менее чем 30 секунд. Технический результат заключается в подаче никотина в организм путем вдыхания. 2 н. и 19 з.п. ф-лы, 11 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011130906/12, 23.12.2009**(24) Effective date for property rights:
23.12.2009

Priority:

(30) Convention priority:
23.12.2008 GB 0823491.6(45) Date of publication: **10.11.2012 Bull. 31**(85) Commencement of national phase: **25.07.2011**(86) PCT application:
GB 2009/002961 (23.12.2009)(87) PCT publication:
WO 2010/073018 (01.07.2010)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**KhERN Aleks (GB),
BOLL Morits (GB)**

(73) Proprietor(s):

KAJND KONS'JuMER LIMITED (GB)(54) **DEVICE IMITATING CIGARETTE**

(57) Abstract:

FIELD: tobacco industry.

SUBSTANCE: invention relates to a device imitating a cigarette; the device has an essentially cylindrical-shaped cigarette-type form and contains a reservoir with a pressurised composition (containing an inhalable substance and a propellant), a valve for refilling connected to the reservoir refilling whereof is implemented through the said valve, a breath-actuated valve for selective control of flow

through the reservoir outlet hole and respectively - through the inhalation outlet hole of the device; the reservoir size, pressure inside the reservoir and the reservoir outlet hole size in its most narrow point are such that, when the breath-actuated valve is completely opened, the reservoir discharges during less than 30 seconds.

EFFECT: nicotine admission into the organism by way of inhalation.

21 cl, 11 dwg

Настоящее изобретение относится к устройству, имитирующему сигарету.-

Риск курения широко известен, и вследствие этого существуют различные методы никотин-замещающей терапии, которые включают использование никотинового пластыря, жевательной резинки, таблеток и леденцов. Хотя они имеют некоторый успех, они страдают двумя существенными недостатками. Во-первых, они не пытаются имитировать физический акт курения, который является важной частью ощущений курильщика. Во-вторых, сигарета производит энергичный фармакокинетический всплеск концентрации никотина в плазме крови, который ответственен за удовольствие, которое требуется курильщику. При курении табачной сигареты концентрация никотина в плазме крови в сонной артерии увеличивается после его проникновения через гематоэнцефалитический барьер уже через 10 секунд после затяжки. Средний курильщик сам регулирует свой уровень никотина посредством затяжки до тех пор, пока он не почувствует, что он достиг соответствующего уровня концентрации никотина, который удовлетворит его потребность. Такая система обуславливает способность курильщика достигать соответствующей дозы никотина при каждой затяжке. Соответственно никотин-замещающая терапия, такая как пластырь, жевательная резинка или леденец, более медленны в усвоении, и поэтому они создают постепенное накопление никотина со временем, и в результате они не подходят многим курильщикам. При использовании известной никотин-замещающей терапии, она должна обеспечивать соответствующую минимально необходимую дозу никотина в плазме венозной крови, такую, которая уменьшит желаемый всплеск фармакологически активного никотина. Это имело относительный успех у некоторых курильщиков, испытывавших эти устройства, в количестве менее 3% (Соединенное Королевство, Королевский Медицинский Колледж, 2006). Поэтому существует растущая потребность, согласующаяся с государственной политикой уменьшения вреда курения во всем мире, в обеспечении быстродействующих устройств, таких как ингаляторы и назальные спреи, которые могут лучше обеспечивать желаемый уровень никотина у курильщика. Назальный спрей обеспечивает быстрое достижение уровня, однако его введение часто бывает неприятным и пользователи находят социально неудобным применять его несколько раз в день. Существующие ингаляторы в этом отношении более популярны. Такие устройства, как ингалятор Nicorette[®], обеспечивают ингаляцию легкоиспаряющегося никотина, который при впрыскивании доставляет дозу никотина в основном через рот. Менее 5% испаряющегося вещества поступает через дыхательную систему. Соответственно, хотя для пользователя это более подходящий вид подачи, никотин должен пройти через мембрану слизистой оболочки ротовой полости, и таким образом скорость фармакокинетики приближается к скорости фармакокинетики при использовании жевательной резинки. Выяснилась неприемлемость ее для пользователя, так как он не ощущает удовлетворенности желаемого уровня никотина в требуемых временных рамках. С целью имитации физического акта курения в данной области предлагались устройства, имитирующие сигарету. Среди них, например, патенты США 3,721,240, 3,631,856, 4,393,884, патенты Германии 2 442 774, 2 653 113 и 4 030 257, а также электронные устройства, такие как EP 1618803, и портативные системы подачи, такие как в патенте США 6,016,801.

Представляет интерес устройство по патенту Германии 4 030 257. Оно физически подобно сигарете. Оно имеет резервуар для вещества, которое должно быть выдано, выполненный с возможностью дозирования. В варианте выполнения, устройство является одноразовым. Подача активируется тем, что пользователь производит

всасывающее движение, открывая клапан устройства, или тем, что пользователь управляет клапаном вручную. Документ не указывает режимы дозирования и, насколько нам известно, по этой разработке не было запущено серийного производства изделия.

5 К тому же из множественных попыток производить имитирующее сигарету устройство насколько нам известно, коммерческий успех имела только одна «электронная сигарета»TM. Она содержит участок, размещаемый во рту, который содержит перезаряжаемую батарейку, блок управления и распылитель для создания
10 пара для затяжки. Заполняемый картридж, содержащий вещество, которое должно испаряться, вкручен в участок, помещаемый в рот. Устройство имитирует ряд аспектов ощущения курения посредством обеспечения тлеющего кончика и образования видимого дыма, который пользователь может выдохнуть. Несмотря на это устройство имеет ряд недостатков.

15 Батарейка в участке, размещаемом во рту, требует периодической перезарядки. Это неудобно для пользователя, который, если он хочет использовать устройство в течение длительного периода, должен помнить о подзарядке устройства перед использованием, или имеет неудобство в том, чтобы брать с собой зарядное
20 устройство и затем искать где-либо розетку, чтобы его включить.

Самым большим недостатком устройства является режим выдачи. Каждая заправка содержит такое же количество никотина, что и приблизительно 20 сигарет. Это сделано для обеспечения максимального удобства пользователя. Однако это также приводит ко многим недостаткам. Пользователь может просто непрерывно
25 использовать устройство, часто уделяя мало внимания тому, что он делает, так, что он может продолжить вдыхать никотин, эквивалентный довольно большому количеству сигарет, даже не подозревая об этом. Дополнительно из-за размера резервуара с никотином и способом его выдачи, количество никотина, выданного во время каждой
30 затяжки, сильно изменяется. Это представлено ломаной линией на фиг. 9, которая показывает уровень никотина в плазме, который пользователь ощущает после каждой затяжки. Испытания показывают, что, когда оно новое, устройство при каждой стандартной затяжке будет выдавать 0,5 мг никотина вначале, до 0,003 мг никотина, когда заправка почти израсходована. В самом начале, таким образом, электронная
35 сигарета подает в два раза больше максимальной доставки никотина табачной сигареты, но в конце срока службы заправки подает только несколько процентов от доставки никотина табачной сигареты.

Такая очень неравномерная дозировка является неудовлетворительной, так как
40 физиологические реакции пользователя могут значительно колебаться в соответствии с тем, сколько затяжек осталось в заправленном картридже. Многие пользователи, вероятно, найдут это довольно-таки неудовлетворительным.

В соответствии с настоящим изобретением обеспечено имитирующее сигарету устройство по существу цилиндрической сигаретоподобной формы, содержащее
45 композицию под давлением, содержащую способное вдыхаться вещество и пропеллент, клапан для дозаправки, сообщающийся с резервуаром и через который заправляется этот резервуар, активируемый вдохом клапан для выборочного управления потоком через выпускное отверстие резервуара и, следовательно, через
50 ингаляционное отверстие устройства, причем размер резервуара, давление внутри резервуара и размер выпускного отверстия резервуара в его самой узкой точке таковы, что когда активируемый вдохом клапан полностью открыт, резервуар будет разряжаться за менее чем 30 секунд.

Настоящее изобретение преодолевает вышеупомянутые недостатки электронной сигареты. Вместо того чтобы наполнить резервуар как можно большей дозой, настоящее изобретение применяет противоположный подход, обеспечивая резервуар, которого хватит для приблизительно такой же длительности курения, как обычная

сигарета. В конце этого периода резервуар должен быть снова заправлен. Это означает, что пользователи не могут продолжать получать больше никотина, чем они могли бы получить от единственной сигареты, без необходимости сделать перерыв для дозаправки устройства. Это заставит их лучше ощущать количество, которое они фактически вдыхают, и остановит их от случайного вдыхания большего количества, чем предусмотрено. Это действие также имитирует обычное действие курильщика по обращению его к пачке сигарет, чтобы извлечь из нее новую сигарету.

Что еще более важно, небольшой резервуар в сочетании с присутствием пропеллента обеспечивает то, что максимальный поток при каждой затяжке остается достаточно постоянным. Это изображено сплошной линией на фиг.9.

Поскольку подача ингалируемого вещества обеспечивается пропеллентом, батарейка не требуется, и устранено неудобство перезарядки батарейки.

Предпочтительно, резервуар имеет объем 500-5000 мм³, более предпочтительно 750-1500 мм³. Давление предпочтительно между 200 и 5000 кПа и, более предпочтительно, между 300 и 600 кПа. Выпускное отверстие предпочтительно составляет от 0,1 до 1 мм в диаметре и более предпочтительно 0,1-0,3 мм в диаметре в самой узкой части. Однако должно быть принято во внимание, что эти три параметра близко связаны, таким образом, что маленький резервуар высокого давления требовал бы только маленького выпускного отверстия для подачи за заданный интервал времени и, наоборот, большой резервуар с низким давлением требовал бы большего отверстия.

Пропеллент, предпочтительно HFA134a (1,1,1,2-тетрафторэтан) представляет собой вещество с высокой упругостью пара, которое при выпуске направляет жидкий пропеллент с относительно высокой скоростью из емкости. Когда раствор никотина, предпочтительно со смесью соразтворителей пропилен гликоля, полиэтиленгликоля и этанола растворены в пропелленте, он выпущен в виде аэрозоля относительно объема пропеллента, выходящего через отверстие, таким образом однородная доза никотина выпущена в пропорции к испаряющемуся пропелленту. Никотин предпочтительно смешан в небольшом отношении к пропелленту между 0,1 и 10%, предпочтительно между 3 и 6% от общего веса пропеллента для дозаправки. Дополнительно могут быть использованы HFA227 (1,1,2,3,3,3-гептафторпропан) или 152a (1,1-дифторэтан). Отношение соразтворителя к никотину, будь то нейтральное основание, производное или соль, будет находиться между 0,01% и 2%, и предпочтительно между 1% и 1,5%, чтобы обеспечить соответствующее однородное распределение никотина в растворе.

Так как способ, которым пользователь будет имитировать курение с помощью устройства, будет меняться, не существует прямой корреляции между временем опорожнения резервуара и количеством затяжек, которые будут обеспечены прежде, чем потребуются повторное заполнение резервуара. Среднее число обозначает затяжку, производимую пользователем, в течение приблизительно 1,2 секунды, так, чтобы резервуар обеспечивал до 30 затяжек прежде, чем потребуются повторное заполнение резервуара. Предпочтительно, резервуар будет разряжаться за менее чем 25 секунд и, более предпочтительно, менее чем 20 секунд. Это приведет к устройству, которое может обеспечить соответственно меньше вдыханий.

Чтобы достичь постоянной скорости разрядки резервуара, его размер, давление в нем и размер выходного отверстия резервуара в его самой узкой точке

предпочтительно таковы, чтобы максимальный объемный расход ингалируемой композиции для каждой затяжки при полностью открытом активированном вдохом клапане варьировал менее чем на 10% и более предпочтительно менее чем на 5% по мере опорожнения резервуара. Другими словами, максимальный уровень
5 ингалируемой композиции, которую пользователь вдыхает с помощью устройства, изменится менее чем на 10% и предпочтительно менее чем на 5%, от полностью наполненного резервуара до почти пустого резервуара. Это не означает, что пользователь получит определенное количество ингалируемой композиции во время
10 каждой затяжки, поскольку это количество будет зависеть от длительности затяжки. Однако постоянная скорость максимального объемного расхода означает, что пользователь имеет возможность достаточно надежно регулировать это количество для себя, как он это делает с сигаретой, содержащей табак, посредством более
15 длительной затяжки, если он желает вдохнуть большее количество ингалируемой композиции.

Настоящее изобретение также касается системы, содержащей устройство по изобретению в комбинации с устройством для дозаправки. Устройство для дозаправки предпочтительно имеет по существу прямоугольный корпус с формой, подобной
20 сигаретной пачке, содержащий композицию под давлением для дозаправки имитирующей сигарету устройства, и содержит средства для выборочного удерживания имитирующей сигарету устройства. Эти устройства имитируют внешний вид и ощущение сигареты и сигаретной пачки.

Предпочтительно, высота пачки составляет от 44 до 176 мм, но наиболее
25 предпочтительно 88 мм, ширина от 21 мм до 112 мм, но наиболее предпочтительно 56 мм, и глубина от 8 мм до 60 мм, но наиболее предпочтительно 24 мм. Это соответствует, наиболее предпочтительно, средним размерам пачки с 20 табачными сигаретами, и соответствует существующим форматам хранения и продажи через
30 автоматы.

Устройство для дозаправки предпочтительно содержит резервуар, который может обеспечить 20 заправок имитирующей сигарету устройства. Для наиболее
предпочтительного размера, вышеупомянутый резервуар не может быть более чем 80 мм высоты, или более чем 23 мм глубины. Наиболее предпочтительно, резервуар
35 имеет внешний диаметр 22,5 мм, внутренний диаметр 21,9 мм, длина составляет 60 мм.

Исходя из 20% незаполненного объема, фактически заполняемый объем в 18,081 мм³ композиции может быть сохранен в наполненном резервуаре. Чтобы подать 20
40 заправок в имитирующее сигарету устройство, принимая во внимание внешний диаметр 8 мм, который соответствует внешнему диаметру табачной сигареты, и, принимая во внимание внутренний диаметр 6 мм, полная длина заполнения резервуара устройства составляет 31,9 мм с областью 28,8 мм, которая соответствует загрузке 0,9 мл. Посредством установления постоянного давления между 3 и 20 бар, наиболее предпочтительно 5-6 бар в резервуаре с пропеллентом, составляющим 95%
45 от веса всего раствора, это может быть транслировано посредством разницы давлений при дозаправке, для выравнивания давления до такого давления в резервуаре устройства. Установление такого давления может модифицировать рабочие характеристики устройства с учетом его расхода и дозируемой подачи.
50 Предпочтительно, уровень пропеллента должен составлять от 60% до 99% всего раствора композиции, наиболее предпочтительно от 95% до 99% для достижения наиболее приемлемой для пользователя интенсивности подачи.

Таким образом, для достижения технических условий, которые являются такими же

в плане пересчета на объем подачи табачной сигареты, причем средняя длительность затяжки составляет 1,2 секунды, объединение наполняемого резервуара, размер клапана выпускного отверстия устройства и соотношение и давление пропеллента, может достигнуть постоянства и равномерности дозирования никотина в аэрозоле, посредством чего устройство может подавать 12-15 затяжек за заправку, при этом нагнетаемый расход из имитирующей сигарету устройства с полностью открытым клапаном может быть стабильно установлен на уровне между 30 и 300 мм³/с, предпочтительно между 60 и 100 мм³/с, наиболее предпочтительно 63 мм³/с, посредством чего доза никотина в затяжке тогда составляет 75 мм³ раствора, давая равномерное и непрерывное дозирование каждой затяжки. Это обеспечивает равномерный поток дозирования никотина, похожий на сигарету с табаком, с аналогичной дозой за затяжку и расходом табачной сигареты средней крепости, так же как обеспечение такой же емкости для доставки дозы, как известная пачка с 20 табачными сигаретами.

Устройство для дозаправки предпочтительно дополнительно содержит счетчик доз для регистрации количества раз, сколько имитирующее сигарету устройство заполнено и отображает это для пользователя. Устройство для дозаправки предпочтительно содержит средства для удержания имитирующей сигарету устройства, в положении, которое отличается от положения, в котором имитирующее сигарету устройство заполняется. Устройство для дозаправки предпочтительно имеет корпус, содержащий находящуюся под давлением композицию для имитации сигареты и содержащее средства для выборочного удержания имитирующей сигарету устройства, полностью в пределах корпуса.

Пример устройства и системы в соответствии с настоящим изобретением теперь будет описан со ссылкой на сопровождающие чертежи, на которых:

Фиг.1 - схематичный вид в сечении устройства и насадки для дозаправки;

Фиг.2А - схематичный вид в сечении дальнего конца устройства с клапаном для дозаправки в закрытом положении;

Фиг.2В - вид, подобный фиг.2а, с клапаном в открытом положении;

Фиг.3 - схематичный вид в сечении, показывающий активируемый вдохом клапан на ближнем конце;

Фиг.4 - вид, подобный фиг.3, варианта выполнения активируемого вдохом клапана;

Фиг.5 - вид в сечении по V-V на фиг.4;

Фиг.6 - схематичный вид в сечении устройства для дозаправки;

Фиг.7 - схематичный вид, подобный фиг.6 второго устройства для дозаправки;

Фиг.8 - схематичный вид в сечении, третьего устройства для дозаправки;

Фиг.9 - график, показывающий режим дозирования по сравнению с режимом подачи «Электронной сигареты»TM;

Фиг.10 - вид в перспективе в сечении конца для курения имитирующей сигарету устройства, с еще одним примером активируемого вдохом клапана в закрытом положении; и

Фиг.11 - вид, подобный фиг.10, клапана в открытом виде.

Общая конструкция имитирующей сигарету устройства раскрыта в нашей предыдущей заявке WO 2009/001082. Подробности устройства для дозаправки в виде пачки обеспечены в WO 2009/001078 и подробности композиции приведены в WO 2009/001085.

Система содержит два основных компонента, а именно имитирующее сигарету устройство 1, показанное на фиг.1-5, и устройство для дозаправки 2, показанное на

фиг.6-8.

Сначала будет описано имитирующее сигарету устройство 1. Оно содержит вытянутый цилиндрический полый корпус 3. Один конец этого корпуса является концом 4 для заправки, и противоположный конец является концом 5 для курения. Обратный клапан 6 на конце для заправки описан более подробно ниже. Он ведет к резервуару 7, который по существу продолжается вдоль участка по длине устройства. Как показано на фиг.1, резервуар образован цилиндрическим корпусом 8, плотно вставленным в цилиндрический корпус 3. Он может быть, однако, образован цилиндрическим корпусом 3 непосредственно. На противоположном конце резервуара 7 относительно конца 4 для заправки примерно на три четверти длины вдоль устройства находится выпускной клапан 9, активируемый вдохом, который описан более подробно ниже. Он ведет к выпускному отверстию на конце 5 для курения. Резервуар 7 периодически заполняется раствором через обратный клапан 6. Пользователь затем втягивает воздух через ингаляционный конец 5, периодически открывая активируемый вдохом клапан 9, чтобы втягивать дозы раствора из резервуара 7.

Обратный клапан 6 будет теперь описан более подробно со ссылкой на фиг.2А и 2В. Обратный клапан содержит клапанный элемент 11, который смещен в гнездо 12 клапана пружиной 13. Пружина 13 удерживается на своем противоположном конце держателем, который открыт для прохождения раствора. Конец 4 для дозаправки также содержит гнездо 15 для дозаправки по ходу перед клапанным элементом 11. Чтобы заполнить резервуар, насадка 14 для дозаправки вставлена в конец 4 для дозаправки устройства 1. Насадка 14 для дозаправки толкает клапан 11, чтобы поднять его из гнезда, в то время как конец насадки плотно примыкает к гнезду 15 насадки для герметизации конца резервуара во время процесса заполнения. Как показано на фиг.1, насадка 14 для дозаправки подпружинена так, чтобы она автоматически выдавала раствор, когда она прижата к клапанному элементу 11. Альтернативно, для повторной заправки может быть обеспечен независимый разъединяющий механизм.

Как только насадка извлечена, пружина 13 толкает клапанный элемент назад в его гнездо для герметизации конца резервуара.

Активируемый вдохом клапан 9 будет теперь описан со ссылкой на фиг.3. Он содержит клапанный элемент 16 в виде удлиненного стержня со сквозным отверстием 17. Это сквозное отверстие 17 размещено в трубчатом выпускном отверстии 18, ведущем к резервуару 7. В положении, показанном на фиг.3, сквозное отверстие 17 перпендикулярно трубчатому выпускному отверстию 18, таким образом перекрывая поток через трубчатое выпускное отверстие 18. Когда клапанный элемент 16 повернут на 90°, сквозное отверстие 17 совпадает с трубчатым выпускным отверстием 18, предоставляя возможность потоку течь из резервуара 7.

Клапанный элемент 16 удержан в закрытом положении, показанном на фиг.3, парой пружин 19 смещения. На каждом конце клапанного элемента 16 расположена система 20 лопастей. Выше по ходу системы 20 лопастей расположена пара наклонных выпускных отверстий 21.

Они расположены и ориентированы таким образом, что воздух, проходящий через выпускное отверстие, наталкивается на систему 20 лопастей таким образом, чтобы заставить клапанный элемент поворачиваться в открытое положение против действия пружин 19 смещения, таким образом открывая клапан. Таким образом, клапан активируется пользователем посредством втягивания воздуха через ингаляционный

конец устройства. Когда втягивание закончено, пружины 19 смещения заставляют клапан закрыться.

5 Как можно заметить на фиг.3, есть два потока, текущих к ингаляционному концу 5. Они представляют собой поток окружающего воздуха из наклонных впускных
отверстий 21, обозначенный стрелками 22, и поток из резервуара 7, который проходит
через сквозное отверстие 17, как обозначено позицией 23, пара отверстий 24 потока
10 отбора отводят пропорциональную долю потока 22 окружающего воздуха в поток 23 и направлены наискосок, чтобы способствовать течению потока к ингаляционному
концу 5. Это сделано из-за того, что поскольку газ из резервуара может быть
холодным, и он таким образом разбавлен окружающим воздухом из потоков 20, а
также обеспечит большую объемную затяжку. На ингаляционном конце находится
перегородка 25, которая удерживает на месте кольцевой фильтрующий элемент 26 для
15 прохода внешнего потока и центральный фильтрующий элемент 27 для потока из
резервуара. Они предотвращают попадание мусора в устройство извне.

Альтернативное расположение активируемого вдохом клапана будет теперь описано со ссылкой на фиг.4 и 5.

20 Большинство компонентов ингаляционного конца 5 такие же, как описаны выше, и обозначены теми же позициями. Только сам клапанный механизм отличается. Он содержит пару пластин 28, которые поворотны установлены и смещены в первое положение, показанное на фиг.4, посредством соответствующих уравнивающих пружин 29. Уплотняющие элементы 30 продолжают в общем перпендикулярно от
каждой пластины 28. Уплотняющие элементы 30 предпочтительно выполнены из
25 материала со степенью упругости, такой как у эластомера, или возможно из твердого материала с эластичным окончанием на конце для обеспечения уплотнения. Уплотнительный элемент располагается в середине трубчатого выпускного
отверстия 18 для герметизации пути потока через выпускное отверстие. В устройстве
30 воздух из наклонных впускных отверстий 21 наталкивается на пластины 28, заставляя
пластины поворачиваться вниз от положения, показанного на фиг.4, таким образом
разделяя уплотняющие элементы 30 и позволяя течь потоку из резервуара 7. Когда
втягивание останавливается, пластины 28 отодвинуты назад к начальному
положению, показанному на фиг. 4, и трубчатое выпускное отверстие 18 снова
35 герметизировано.

Первый пример устройства для дозирования будет теперь описан со ссылкой на фиг.6.

40 Устройство для дозирования приблизительно такого же размера, как и пачка сигарет, и снабжено углублением 31, в котором имитирующее сигарету устройство 1 может храниться, когда оно не используется. Устройство для дозирования содержит пару цилиндров 32, расположенных на каждой стороне углубления 31.

Каждый цилиндр 32 имеет одинаковую конструкцию. Каждый цилиндр содержит
впускной/выпускной клапан, содержащий клапанный элемент 33, который смещен на
45 гнездо 34 клапана посредством пружины 35 смещения, которая удержана в держателе 36.

Чтобы заполнить имитирующее сигарету устройство 1, из устройства для дозирования 2, и чтобы заполнить само устройство для дозирования 2 непосредственно,
50 предусмотрена система каналов для обеспечения сообщения потока между впускным/выпускным отверстиями 37 и цилиндрами 32. Он принимает форму подпружиненного канала 38, который проходит от впускного/выпускного
отверстия 37 к этим двум цилиндрам 32. Канал снабжен парой патрубков 39, каждый

из которых расположен, чтобы прижимать соответствующий клапанный элемент 33, и каждый из которых снабжен множеством отверстий 40, которые делают возможным сообщение потока между внутренним пространством цилиндра 32 и подпружиненным каналом 38. Смежно с впускным/выпускным отверстием 37 находится клапан 41 канала, в нормe смещенный в закрытое положение пружиной 42. Патрубок 43 канала 43, подобный патрубку 39, соединен с клапаном 41.

В неиспользованной конфигурации подпружиненный канал 38 смещен в положение, близко смежное к днищу устройства для дозаправки посредством пружины 44. В это время клапанные элементы 33 располагаются как клапан 41 канала, причем каждый смещен в его закрытое положение соответствующей пружиной.

Когда имитирующее сигарету устройство 1 вставлено во впускное/выпускное отверстие 37, обратный клапан 6 на устройстве 1, имитирующем сигарету, открыт как описанный выше. Клапан 41 канала вытолкнут в открытое положение, и весь подпружиненный канал 38 поднят в положение, показанное на фиг.6, с помощью пружин 45. Это заставляет патрубок 37 поднимать клапанные элементы 33 из их гнезд. Теперь существует сообщение по потоку из цилиндров 32 в резервуар 7 из имитирующего сигарету устройства. Как только цилиндры 32 находятся при более высоком давлении, чем имитирующее сигарету устройство, воздух поступает в резервуар 7. Каждый цилиндр 32 содержит достаточно раствора для дозаправки имитирующего сигарету устройства, 14 раз.

Дополнительно, устройство для дозаправки, предпочтительно содержащее способную вдыхаться композицию с кислородом, может быть вручную накачано компрессионным насосом, активируемым выключателем или нажимной кнопкой, расположенной сверху или сбоку упаковки для дозаправки, что более похоже на манеру зажигать сигарету зажигалкой. Это позволяет заправлять, регулировать и повторно создавать давление в устройстве для дозаправки, чтобы поддерживать и обеспечивать постоянную дозировку и давление.

Когда цилиндры 32 истощаются, они сами могут быть заполнены. Это делается с использованием того же самого механизма, что и используемый для дозаправки имитирующего сигарету устройства, из цилиндров. Для того чтобы это сделать, во впускном/выпускном отверстии 37 размещается источник высокого давления (не показан) таким же образом, что вставляется имитирующее сигарету устройство и открывается такой же путь потока. Поскольку источник высокого давления имеет более высокое давление, чем цилиндры 32, цилиндры заполняются.

Предусмотрено, например, что источник высокого давления может быть обеспечен в виде торгового автомата таким образом, что пользователь может из него заполнить свой цилиндр, или он может быть емкостью, которую пользователь держит в своем доме или автомобиле.

Фиг. 7 изображает второе устройство для дозаправки 2. Оно подобно первому устройству, но, в этом случае, разработано так, чтобы заполнить имитирующее сигарету устройство когда имитирующее сигарету устройство находится в углублении 31. Таким образом, клапан 41 канала и патрубок 43 канала перевернуты, по сравнению с их положениями на фиг.6 и соответствующие регулировки сделаны для остальной части механизма.

Третье устройство для дозаправки изображено на фиг. 8. Это устройство содержит корпус 46, содержащий крышку 47, которая прикреплена на петле 48. Когда крышка открыта, имитирующее сигарету устройство 1 может быть вставлено в углубление 31 и удалено из него. Устройство для дозаправки содержит единственный цилиндр 32,

сконструированный в соответствии с цилиндрами, описанными со ссылкой на фиг.6. Так как этот пример содержит только один цилиндр, впускное/выпускное отверстие 37 находится прямо под патрубком 39 таким образом, что имитирующее сигарету устройство 1, и источник высокого давления оказывают нажим непосредственно на клапанный элемент 33.

Дополнительное размещение активируемого вдохом клапана изображено на фиг.10 и 11.

Когда пользователь втягивает воздух из ингаляционного конца 50 с помощью устройства, конфигурация которого изображена на фиг. 10, всасывающее давление сообщается посредством втягивающего отверстия 51 камере 52, таким образом понижая давление в этой камере. Это заставляет поворотную установленную лопасть 53 быть поднятой против воздействия пружины 54 к положению, показанному на фиг.2, деформируя мембрану 55 в конфигурацию, показанную на фиг.2, и поднимая зажим 56, чтобы открыть деформируемую трубку 57, таким образом позволяя прохождение ингалируемой композиции из резервуара 58 вдоль выпускного пути 59 через деформируемую трубку 57 и через выпускное отверстие 60. Степень всасывающего действия, приложенного пользователем, определит расстояние, на которое переместится лопасть 53 и таким образом количество композиции, которое получает пользователь. Как только пользователь останавливает всасывающее действие, воздух с атмосферным давлением возвратится в камеру 52 через втягивающее отверстие 51, и пружина 54 возвратит лопасть в положение фиг.1, таким образом зажимающее трубку 57 до закрытого состояния.

Формула изобретения

1. Имитирующее сигарету устройство, по существу, цилиндрической сигаретоподобной формы, содержащее резервуар с композицией под давлением, содержащей способное вдыхаться вещество и пропеллент; клапан для дозаправки, сообщенный с резервуаром, и через который осуществляется дозаправка этого резервуара; активируемый вдохом клапан для выборочного управления потоком через выпускное отверстие резервуара и соответственно через ингаляционное выпускное отверстие устройства; при этом размер резервуара, давление внутри резервуара и размер выпускного отверстия резервуара в его самой узкой точке таковы, что, когда активируемый вдохом клапан полностью открыт, резервуар разряжается за менее чем 30 с.

2. Устройство по п.1, в котором резервуар имеет объем 500-5000 мм³.

3. Устройство по п.2, в котором резервуар имеет объем 75000-1500 мм³.

4. Устройство по любому из пп.1-3, в котором давление находится между 200 и 5000 кПа.

5. Устройство по п.4, в котором давление составляет от 300 до 600 кПа.

6. Устройство по любому из пп.1-3, 5, в котором диаметр выпускного отверстия составляет от 0,1 до 1 мм в его самой узкой точке.

7. Устройство по п.6, в котором диаметр выпускного отверстия составляет 0,1-0,3 мм в его самой узкой точке.

8. Устройство по любому из пп.1-3, 5, 7, в котором пропеллент выбран из HFA134a, HFA227 и HFA152a.

9. Устройство по любому из пп.1-3, 5, 7, в котором никотин присутствует в количестве от 0,1 до 10% от веса пропеллента.

10. Устройство по п.9, в котором никотин присутствует в количестве от 3 до 6% от

веса пропеллента.

11. Устройство по любому из пп.1-3, 5, 7, 10, в котором резервуар разряжается менее чем за 25 с.

12. Устройство по п.11, в котором резервуар разряжается менее чем за 20 с.

13. Устройство по любому из пп.1-3, 5, 7, 10, 12, в котором размер резервуара, давление внутри резервуара и размер выпускного отверстия резервуара в его самой узкой части таковы, что скорость максимального объемного расхода ингалируемой композиции для каждой подачи посредством полностью открытого активируемого вдохом клапана варьирует менее чем на 10%.

14. Устройство по п.13, в котором размер резервуара, давление внутри резервуара и размер выпускного отверстия резервуара в его самой узкой части таковы, что скорость максимального объемного расхода ингалируемой композиции для каждой подачи посредством полностью открытого активируемого вдохом клапана варьирует менее чем на 5%.

15. Устройство по любому из пп.1-3, 5, 7, 10, 12, 14, имеющее скорость расхода от 30 до 300 мм³ и предпочтительно от 60 до 100 мм².

16. Устройство по любому из пп.1-3, 5, 7, 10, 12, 14, в котором содержание пропеллента составляет от 60% до 99% и предпочтительно от 95% до 99% от веса всей композиции.

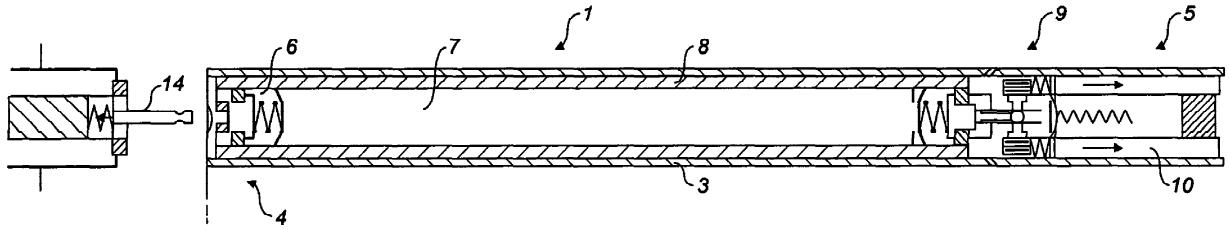
17. Система, содержащая устройство по любому предшествующему пункту в комбинации с устройством для дозаправки.

18. Система по п.17, в которой устройство для дозаправки предпочтительно имеет, по существу, прямоугольный корпус формой, подобной сигаретной пачке, содержащий композицию под давлением для дозаправки имитирующего сигарету устройства, и содержит средства для выборочного удерживания имитирующего сигарету устройства.

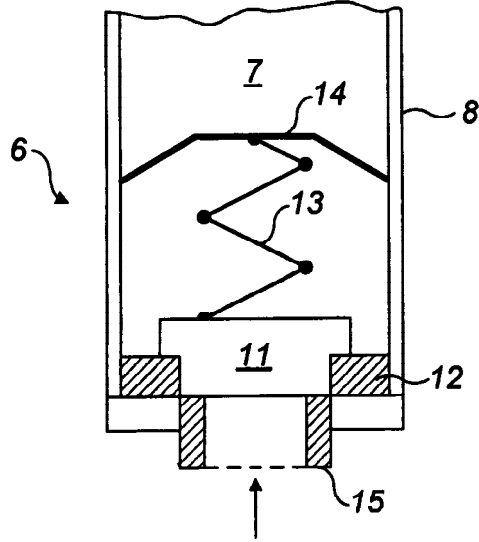
19. Система по п.17 или 18, в которой устройство для дозаправки дополнительно содержит счетчик доз для регистрации количества дозаправок имитирующего сигарету устройства и для показа этого количества пользователю.

20. Система по п.17 или 18, в которой устройство для дозаправки содержит средства для удержания имитирующего сигарету устройства в положении, которое отличается от положения, в котором имитирующее сигарету устройство подвергается дозаправке.

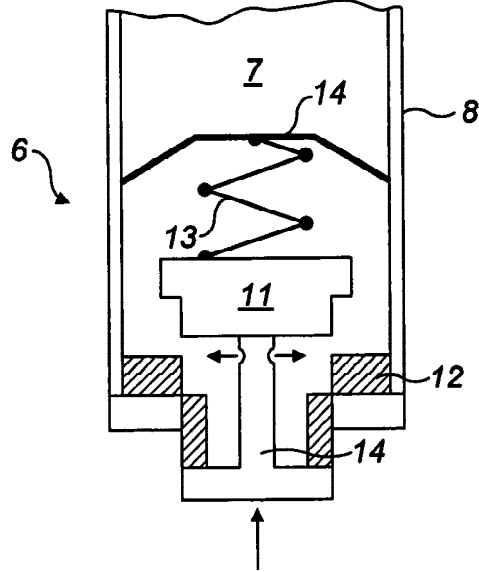
21. Система по п.17 или 18, в которой устройство для дозаправки имеет корпус, содержащий находящуюся под давлением композицию для имитирующего сигарету устройства, и содержит средства для выборочного удержания имитирующего сигарету устройства полностью внутри корпуса.



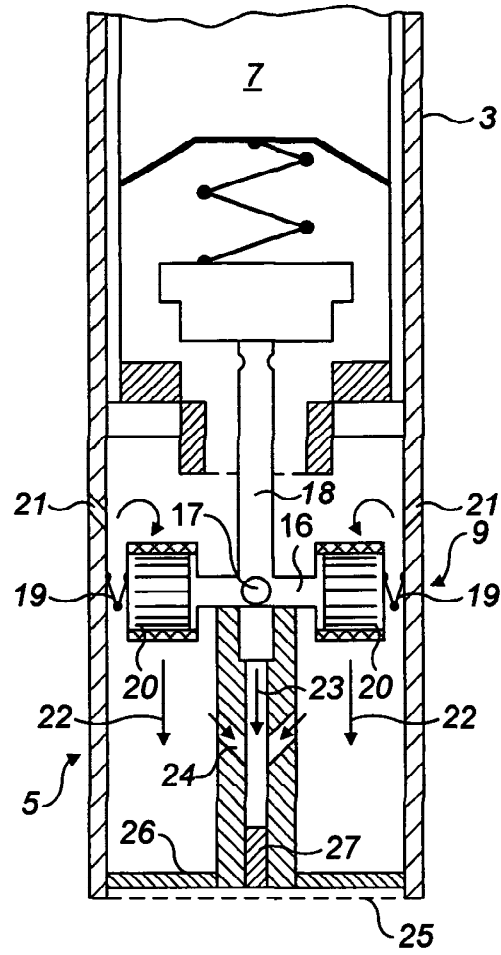
ФИГ.1



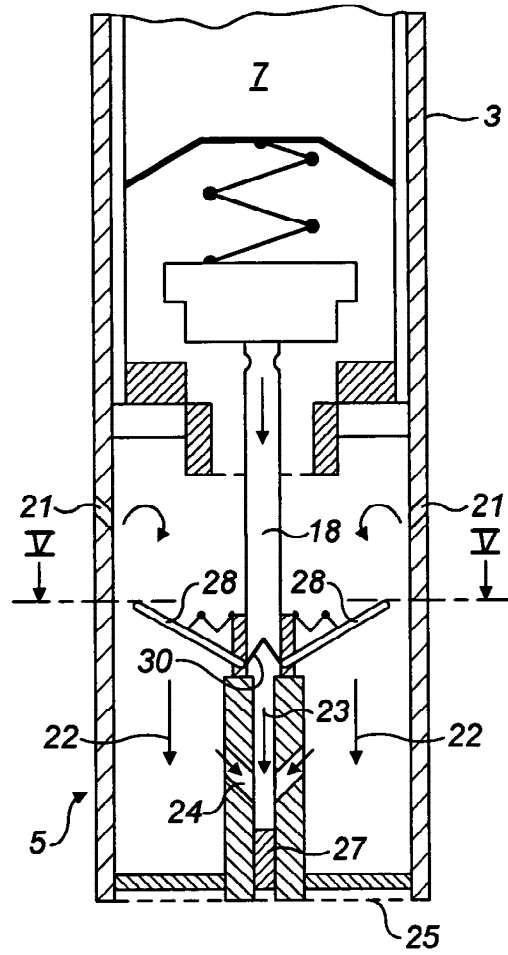
ФИГ.2А



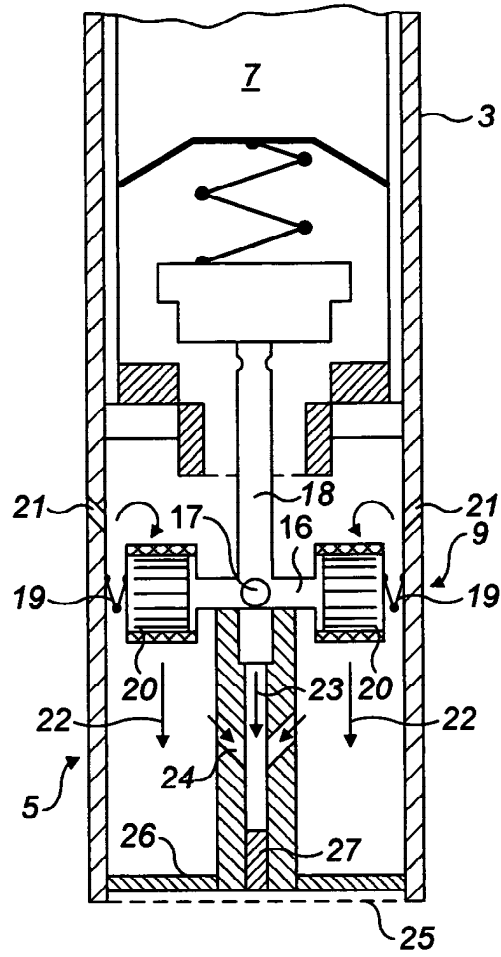
ФИГ.2В



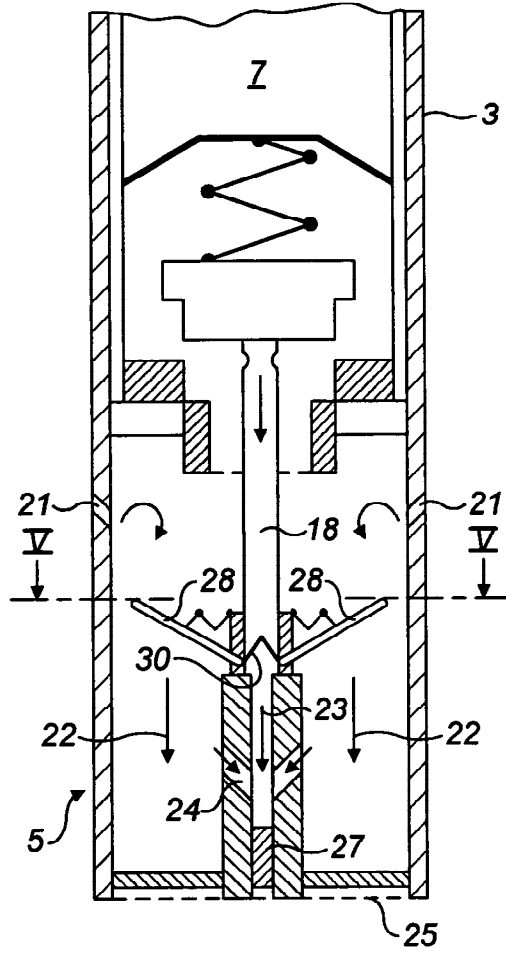
ФИГ.3



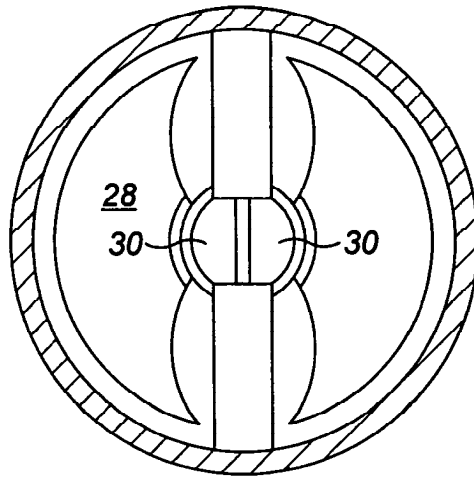
ФИГ. 4



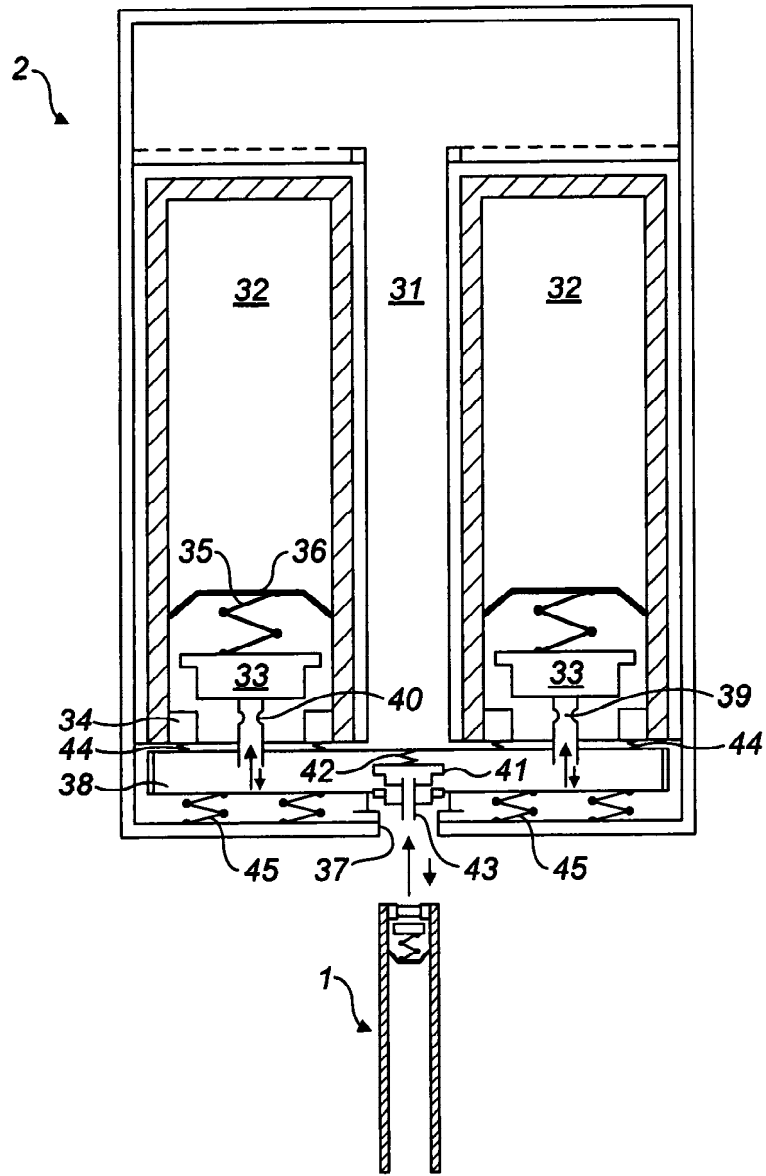
ФИГ.3



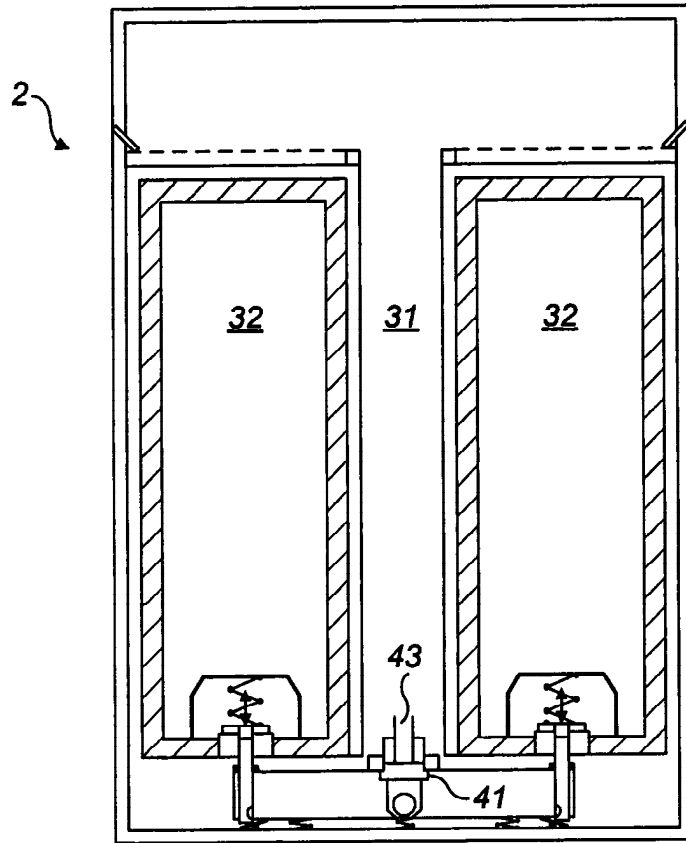
ФИГ.4



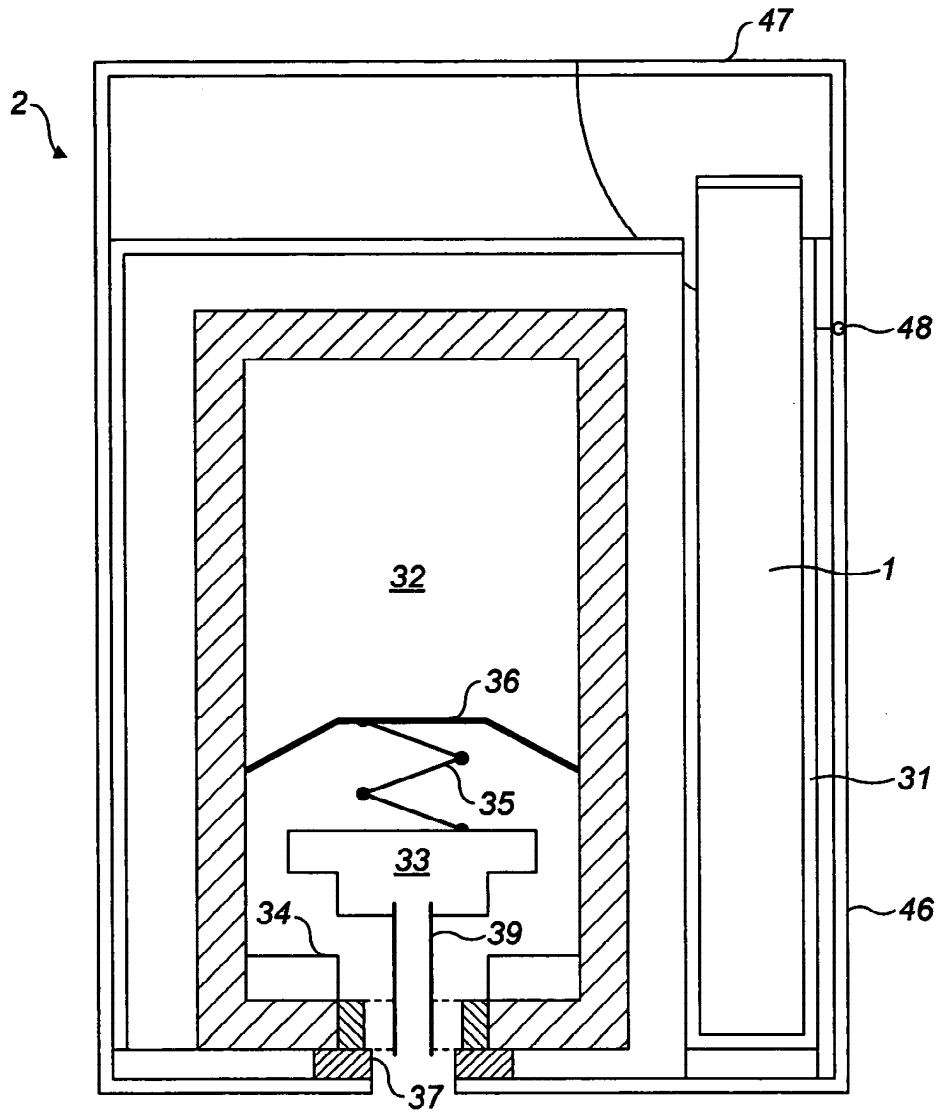
ФИГ.5



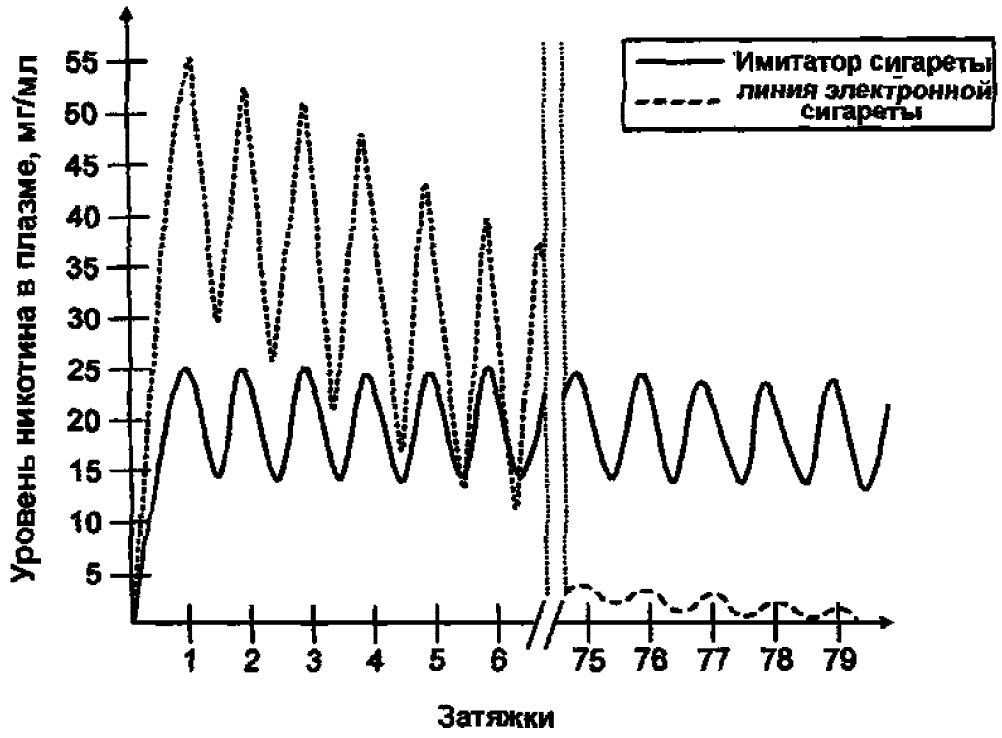
ФИГ.6



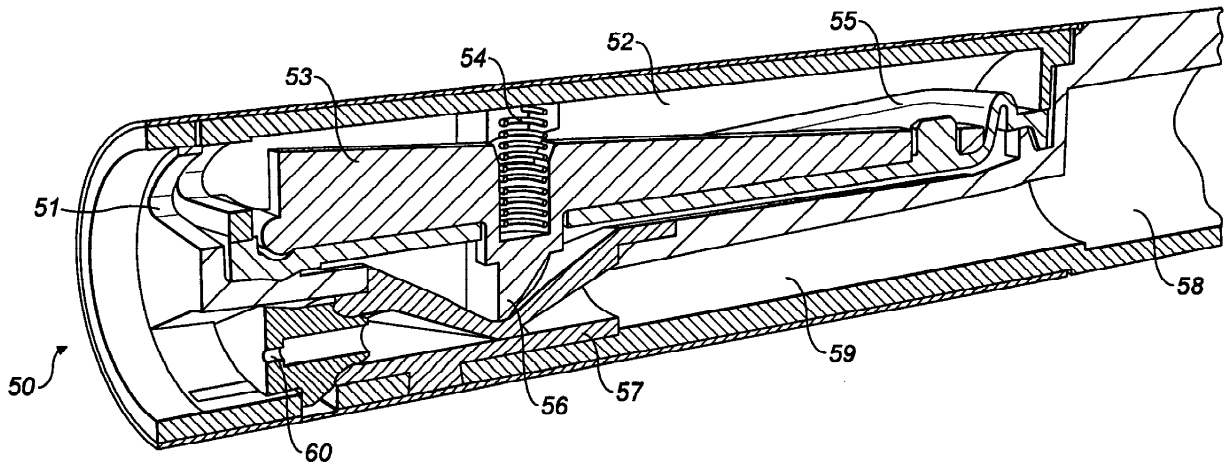
ФИГ.7



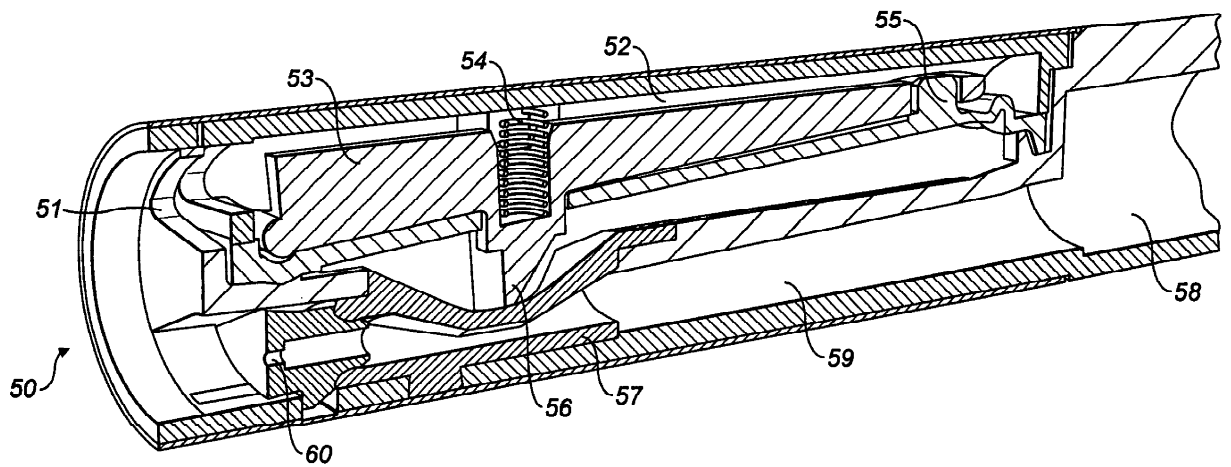
ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10



ФИГ.11