



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123205** (13) **C2**
(51) МПК (2021.01)
A24F 47/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

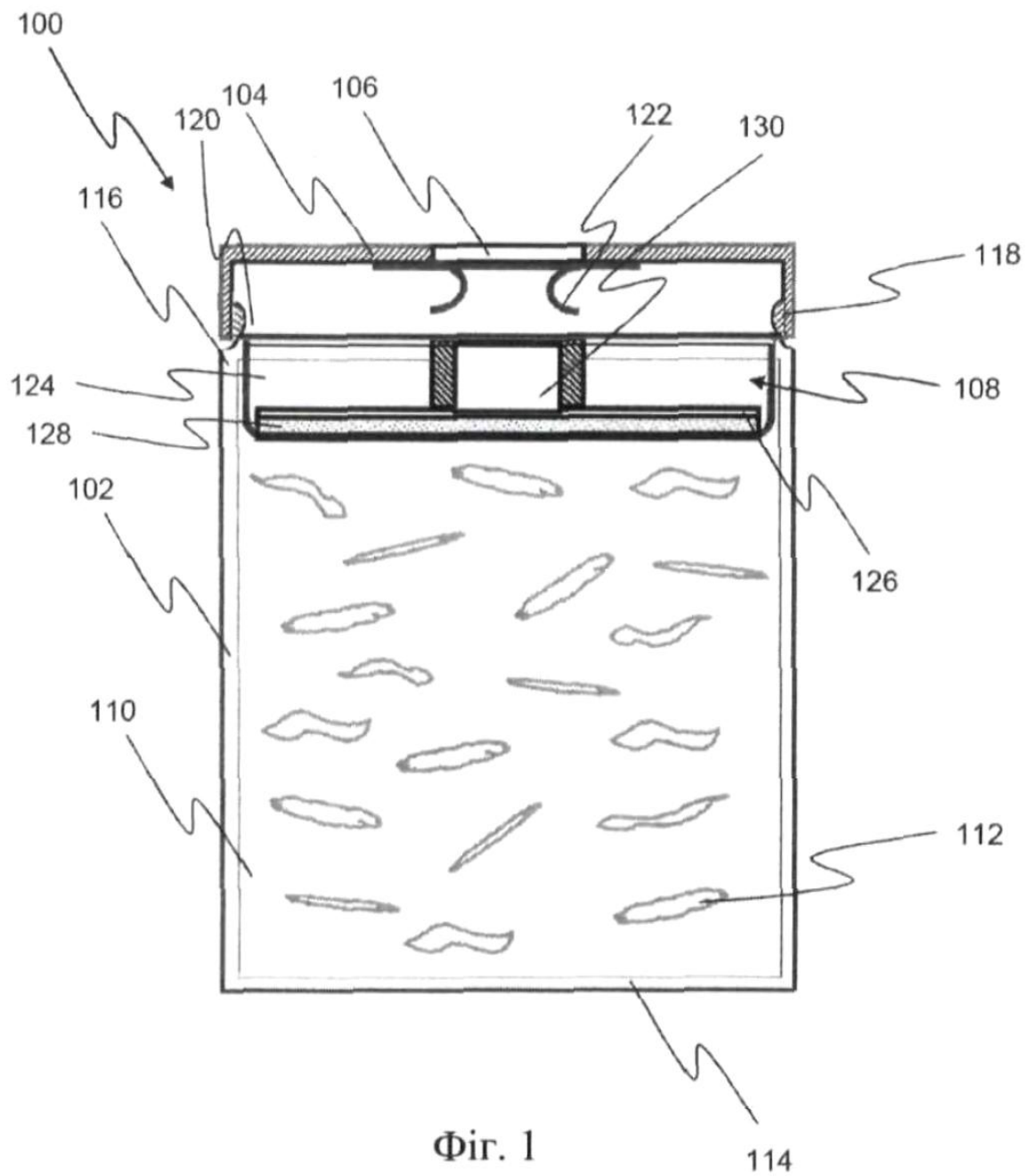
(21) Номер заявки:	а 2017 12032	(72) Винахідник(и):	Рікеттс Ніколаус Мартін Ернест Вільгельм (CH)
(22) Дата подання заявки:	27.06.2016	(73) Володілець (володільці):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	04.03.2021	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	15174395.2	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2012101679 A1, 02.08.2012 US 2013184020 A1, 18.07.2013 US 7146147 B1, 05.12.2006 US 2011283001 A1, 17.11.2011
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	29.06.2015		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.07.2018, Бюл.№ 14		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	03.03.2021, Бюл.№ 9		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2016/064886, 27.06.2016		

(54) КАРТРИДЖ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ СИСТЕМИ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до картриджа (100) з субстратом, що утворює аерозоль, для системи, що генерує аерозоль. Картридж містить тару (102) для зберігання рідини, яка містить рідкий субстрат (110), що утворює аерозоль. Рідина містить щонайменше один ароматизуючий елемент (112). Картридж може містити фільтр (108), розташований між випускним отвором (106) і частиною тари для зберігання рідини, яка містить твердий ароматизуючий елемент. Даний винахід додатково належить до пристрою, який містить такий картридж. Також даний винахід додатково належить до пристрою, що містить такий картридж. Також даний винахід додатково належить до пристрою (200), виконаного з можливістю роз'ємного розміщення такого картриджа. Пристрій містить блок (206) живлення для подачі живлення нагрівальному елементу, розташованому таким чином, щоб нагрівати рідкий субстрат, що генерує аерозоль, що подається до нагрівального елемента з компонента для зберігання рідини, з генеруванням аерозолю.

UA 123205 C2



Картридж і пристрій для системи, що генерує аерозоль

Даний винахід відноситься до картриджа для системи, що генерує аерозоль, та до пристрою для розміщення картриджа.

У ряді документів рівня техніки, наприклад, EP-A-0 295 122, EP-A-1 618 803 та EP-A-1 736 065, розкриті електрично керовані курильні системи, які мають ряд переваг. Одна перевага деяких прикладів таких систем полягає в тому, що вони забезпечують можливість значного зменшення диму побічного потоку і одночасно з цим забезпечують для курця можливість вибіркового переривання та відновлення куріння.

У документах рівня техніки, таких як EP-A-0 295 122, EP-A-1 618 803 та EP-A-1 736 065, розкриті електричні курильні системи, які використовують рідину як субстрат, що утворює аерозоль. Указана рідина може міститися всередині картриджа, виконаного з можливістю розміщення всередині корпусу. Наданий блок живлення, такий як батарея, з'єднаний з нагрівачем для нагрівання рідкого субстрату під час затяжки з метою утворення аерозолі, що надається курцю.

Згідно з першим аспектом даного винаходу наданий картридж для системи, що генерує аерозоль. Картридж містить тару для зберігання рідини, яка містить рідкий субстрат, що утворює аерозоль. Рідина містить щонайменше один ароматизуючий елемент.

Переважно, ароматизуючий елемент може надати аромат субстрату, що утворює аерозоль. Наприклад, ароматизуючий елемент може насичувати рідину ароматом. Це додавання ароматизуючого елемента до рідини може надати користувачу покращені відчуття за допомогою зміни смаку рідини. Якщо користувач може бачити вміст тари для рідини, додавання видимого ароматизуючого елемента може посилити відчуття користувача. Ароматизуючий елемент може містити твердий матеріал. Можливі інші альтернативи. Наприклад, ароматизуючий елемент може являти собою гель або складатися з більше ніж одного матеріалу або речовини.

Переважно, рідина містить декілька ароматизуючих елементів. Рідина може містити, наприклад, більше 5, більше 10, або 20 або більше ароматизуючих елементів.

Усі ароматизуючі елементи можуть бути подібними або по суті однаковими, наприклад, щодо розміру, форми або складу. У деяких прикладах рідина містить декілька різних ароматизуючих елементів. Різні ароматизуючі елементи можуть відрізнятися в одному або декількох аспектах, включаючи розмір, форму або склад. Ароматизуючий елемент може являти собою, наприклад, частинку, гранулу, кульку, пластівець, лист, паличку, обрізок, тонку трубку або стрічку. Максимальний розмір ароматизуючого елемента може становити, наприклад, 4 мм. Наприклад, розміри ароматизуючого елемента можуть становити менше 3 мм, наприклад, менше 2 мм або менше 1 мм. У деяких прикладах розміри ароматизуючого елемента будуть становити більше ніж приблизно 0,1 мм, переважно більше ніж приблизно 0,2 мм, наприклад, більше ніж приблизно 0,5 мм. Якщо згадується елемент, розміри якого перевищують визначену величину, переважно елемент не проходить крізь сито з отворами, які мають визначену величину.

Наприклад, якщо ароматизуючий елемент має форму пластівця або листа, ширина елемента може становити, наприклад, від приблизно 0,1 мм до приблизно 3 мм, переважно від приблизно 0,2 мм до приблизно 2 мм. Довжина ароматизуючого елемента може становити від приблизно 0,5 мм до приблизно 4 мм, переважно від приблизно 0,7 мм до приблизно 3 мм. Середня товщина ароматизуючого елемента може становити від приблизно 20 мкм до приблизно 550 мкм, переважно від приблизно 30 мкм до приблизно 120 мкм.

Переважно, ароматизуючий елемент видно в рідині. Переважно, розмір ароматизуючого елемента дозволяє користувачу бачити елемент в рідині. Переважно, користувач може бачити ароматизуючий елемент в картриджі. У деяких прикладах користувач може бачити ароматизуючий елемент під час застосування системи, що генерує аерозоль. Користувач може бачити ароматизуючий елемент, коли картридж встановлений у пристрої, що генерує аерозоль.

У прикладах даного винаходу ароматизуючий елемент містить рослинний матеріал. Ароматизуючий елемент може містити лист, пагін, стебло, квітку, фрукт, корінь або іншу частину рослини. Ароматизуючий елемент може містити траву. Ароматизуючий елемент може містити рослинну сировину. Ароматизуючий елемент може містити тютюн. Ароматизуючий елемент може містити одне або більше з наступного: порошок, гранули, кульки, пластівці, обрізки, тонкі трубочки або стрічки, які містять одне або декілька з наступного: трав'яні листя, тютюнові листя, фрагменти тютюнових жилок, відновлений тютюн, гомогенізований тютюн, екструдований тютюн та розширений тютюн. Ароматизуючий елемент може містити одне або більше з наступного: м'яту, розмарин, шавлію або іншу лікарську траву. Рідина може додатково містити один або декілька додаткових елементів, які можуть надавати або не надавати аромат рідині. У

додатковому аспекті даного винаходу надана тара для зберігання рідини, яка містить рідкий субстрат, що утворює аерозоль, при цьому рідкий субстрат, що утворює аерозоль, містить декілька елементів. Елементи можуть мати одну або декілька ознак ароматизуючих елементів, описаних у даному документі.

Рідкий субстрат, що утворює аерозоль, може додатково містити ароматизуючі компоненти в рідкій формі. Рідина може містити табаківмісний матеріал, який містить леткі ароматичні сполуки тютюну, які вивільняються з субстрату при нагріванні. Субстрат, що утворює аерозоль, може містити нетютюновий матеріал. Субстрат, що утворює аерозоль, може містити тютюновмісний матеріал і матеріал, який не містить тютюну. Переважно субстрат, що утворює аерозоль, додатково містить речовину для утворення аерозолі. Прикладами придатних речовин, що утворюють аерозоль, є гліцерин і пропіленгліколь.

Переважно, ароматизуючий елемент знаходиться в незакріпленому або вільному стані в тарі для зберігання рідини. У переважних прикладах даного винаходу ароматизуючий елемент може переміщуватися в рідині в тарі для зберігання рідини. У деяких прикладах ароматизуючий елемент може плавати на поверхні або знаходитись у завислому стані в рідині. Якщо рідина містить декілька ароматизуючих елементів, то рідина та ароматизуючі елементи можуть утворювати суспензію або колоїд. Властивості рідини та елементів можуть бути вибрані або модифіковані для досягнення бажаного розподілу елементів у рідині. Наприклад, деякі з усієї кількості елементів можуть мати схильність до того, щоб плавати на поверхні, тонути або знаходитись у завислому стані в рідині. Такі властивості можуть бути досягнуті, наприклад, шляхом вибору композицій, обробок, покриттів, або іншими способами.

Переважно, картридж додатково містить випускний отвір і фільтр, розташований між випускним отвором і частиною тари для зберігання рідини, яка містить ароматизуючий елемент. Переважно, випускний отвір призначено для подачі субстрату, що утворює аерозоль, з тари для зберігання рідини.

Переважно, надання рідкого субстрату, що утворює аерозоль, який містить твердий ароматизуючий елемент, і фільтра між випускним отвором і вказаним твердим ароматизуючим елементом дозволяє надати рідкий субстрат, що утворює аерозоль, який має переваги як рідкого, так і твердого субстрату, що утворює аерозоль, без складності, яка полягає в генеруванні аерозолі безпосередньо з твердого субстрату, наприклад, без згорання субстрату. Твердий ароматизуючий елемент може надавати рідкому субстрату, що утворює аерозоль, додатковий аромат. Цей процес мацерації може забезпечувати більшу свіжість рідкого субстрату, що утворює аерозоль, і надавати користувачу покращені відчуття.

Переважно, фільтр виконаний з можливістю переміщення між першим положенням, суміжним з випускним отвором, і другим положенням, віддаленим від першого положення, в тарі для зберігання рідини. У другому положенні, єдиний або кожен з твердих ароматизуючих елементів відділений від основної маси рідини та знаходиться на віддаленні від випускного отвору. В першому положенні фільтр розташований ближче до випускного отвору, ніж у другому положенні.

Переважно, надання картриджа, який має рухомий фільтр, дозволяє надати субстрат, що утворює аерозоль, який містить щонайменше один твердий ароматизуючий елемент, що дозволяє готувати рідку композицію безпосередньо перед застосуванням, при цьому єдиний або кожен з твердих ароматизуючих елементів не заважають переміщенню рідини з картриджу під час застосування. Один або кожен з твердих ароматизуючих елементів можуть забезпечити надання рідкому субстрату, що утворює аерозоль, додаткового аромату. Цей процес мацерації може забезпечувати більшу свіжість рідкого субстрату, що утворює аерозоль, і надавати користувачу покращені відчуття. Традиційні пристрої, що електрично нагріваються та генерують аерозоль, не можуть використовувати таке переважне поєднання рідкого субстрату та твердого ароматизуючого елемента, оскільки пристрій буде засмічуватись, і нагрівальний елемент потенційно може спалити твердий ароматизуючий елемент.

Якщо рідкий субстрат, що утворює аерозоль, та єдиний або кожен з твердих ароматизуючих елементів знаходяться у завислому стані, фільтр переважно здійснює вивільнення єдиного або кожного з твердих ароматизуючих елементів з завислого стану в рідині.

Картридж може додатково містити незакріплений елемент в тарі для зберігання рідини, при цьому незакріплений елемент виконаний з можливістю переміщення в частині тари для зберігання рідини, і незакріплений елемент утримується в частині тари для зберігання рідини за допомогою фільтра.

Картридж може додатково містити нагрівальний елемент, при цьому фільтр розташований в тарі для зберігання рідини та знаходиться на відстані від нагрівального елемента. Додаткові деталі нагрівального елемента надані нижче.

Картридж може додатково містити елемент для переміщення рідини, який містить першу частину та другу частину та виконаний з можливістю переміщення з першого положення у друге положення. В першому положенні перша частина елемента для переміщення рідини знаходиться зовні картриджа і суміжно з випускним отвором, і у другому положенні перша частина елемента для переміщення рідини знаходиться всередині картриджа та віддалена від випускного отвору. Елемент для переміщення рідини може додатково містити нагрівальний елемент, суміжний з другою частиною елемента для переміщення рідини. Елемент для переміщення рідини переважно являє собою подовжений стрижень і переважно є по суті жорстким.

Фільтр переважно виконаний з можливістю розміщення кінця елемента для переміщення рідини, який проходить крізь випускний отвір, при цьому під час застосування елемент для переміщення рідини діє на фільтр для переміщення фільтра з першого положення у друге положення.

Фільтр переважно містить наскрізний отвір, виконаний з можливістю розміщення у ньому кінця елемента для переміщення рідини. Фільтр переважно містить пористий диск, який містить заглиблення, при цьому фільтр розміщується в заглибленні. Товщина пористого диска переважно вибрана таким чином, щоб пористий диск залишався по суті перпендикулярним поздовжній осі тари для зберігання рідини по мірі переміщення фільтра з першого положення у друге положення. Товщина пористого диска може становити від приблизно 50 мкм до приблизно 400 мкм, переважно від приблизно 70 мкм до приблизно 200 мкм. Пористий диск переважно містить наскрізний отвір. Пористий диск може містити декілька перфораційних отворів. Пористий диск може містити сітку, переважно сітку з великими отворами. Пористий диск може бути відлитий у формі з полімеру, такого як будь-який з полімерів, які підходять для формування вищеописаного контейнера. При розміщенні елемента для переміщення рідини в наскрізному отворі, фільтр переважно виконаний таким чином, що елемент для переміщення рідини входить у зачеплення з фільтром. Внутрішній діаметр наскрізного отвору переважно вибраний таким чином, щоб елемент для переміщення рідини був розташований всередині пористого диска за допомогою посадки з натягом.

Переважно, картридж додатково містить ущільнення, виконане з можливістю герметизації випускного отвору. Ущільнення може бути крихким. Ущільнення може бути виконане з можливістю зняття. Ущільнення може бути виконане з плівки. Плівка може бути виконана з плівки металу, переважно алюмінію, більш переважно харчового анодованого алюмінію, або полімеру, такого як поліпропілен, поліуретан, поліетилен, фторований етиленпропілен.

Ущільнення може бути виконане з шаруватої плівки. Щонайменше один шар шаруватого матеріалу може являти собою папір або картон. Шари шаруватого матеріалу можуть бути з'єднані один з одним за допомогою клею, тепла або тиску. Якщо шаруватий матеріал містить шар алюмінію та шар полімерного матеріалу, полімерний матеріал може являти собою покриття. Шар покриття може бути тоншим за шар алюмінію.

Якщо картридж містить крихке ущільнення, перша частина елемента для переміщення рідини може містити частину, що проколює, виконану з можливістю проколювання ущільнення. Перша частина елемента для переміщення рідини може містити щонайменше одне ребро, виконане з можливістю зачеплення з фільтрувальним елементом.

Внутрішній діаметр випускного отвору переважно вибраний таким чином, щоб випускний отвір і елемент для переміщення рідини з'єднувались за допомогою точної посадки з можливістю ковзання. Отже, коли елемент для переміщення рідини знаходиться у другому положенні, підвищується стійкість до протікання рідини між зовнішньою поверхнею елемента для переміщення рідини та випускним отвором. Внутрішній діаметр випускного отвору може становити від приблизно 1,5 мм до приблизно 7 мм, переважно від приблизно 2 мм до приблизно 5 мм, більше переважно від приблизно 1,8 мм до приблизно 2,3 мм. Зовнішній діаметр елемента для переміщення рідини може становити від приблизно 1,5 мм до приблизно 7 мм, переважно від приблизно 2 мм до приблизно 5 мм, більше переважно від приблизно 1,8 мм до приблизно 2,3 мм. Допуск між внутрішнім діаметром випускного отвору і зовнішнім діаметром елемента для переміщення рідини переважно становить від приблизно 0,05 мм до приблизно 0,3 мм, переважно від 0,1 мм до приблизно 0,15 мм.

Випускний отвір може містити пружну прокладку, виконану з можливістю деформації при розміщенні елемента для переміщення рідини в випускному отворі. Така пружна прокладка покращує стійкість до протікань між зовнішньою поверхнею елемента для переміщення рідини і випускним отвором. Пружна прокладка може являти собою еластомер або полімер, наприклад, графен.

Якщо картридж містить елемент для переміщення рідини, картридж може додатково містити захисну оболонку, з'єднану з елементом для переміщення рідини та виконану з можливістю зачеплення за допомогою ковзання з тарою для зберігання рідини картриджа. Захисна оболонка переважно захищає елемент для переміщення рідини від пошкодження або забруднення, коли елемент для переміщення рідини знаходиться в першому положенні. Захисна оболонка переважно має циліндричну форму з відкритою частиною і закритою частиною, при цьому внутрішній діаметр циліндра вибраний таким чином, щоб внутрішня поверхня захисної оболонки і зовнішня поверхня тари для зберігання рідини з'єднувались за допомогою точної посадки з можливістю ковзання.

Елемент для переміщення рідини може додатково містити щонайменше один нагрівальний елемент, розташований суміжно з другою частиною елемента для переміщення рідини. Щонайменше один нагрівальний елемент переважно містить електричні контакти, виконані з можливістю забезпечення електричного з'єднання з блоком живлення. Додаткові деталі щонайменше одного нагрівального елемента надані нижче. Якщо надана захисна оболонка, друга частина елемента для переміщення рідини, яка містить щонайменше один нагрівальний елемент, може виступати крізь закритий кінець захисної оболонки.

Елемент для переміщення рідини може містити капілярний ґніт. Капілярний ґніт може бути виконаний з капілярних волокон, включаючи скляні волокна, вуглецеві волокна та металеві волокна, або поєднання будь-яких або усіх зі скляних волокон, вуглецевих волокон і металевих волокон. Надання металевих волокон може покращити механічний опір ґнота без негативного впливу на гідрофобні властивості ґнота в цілому. Такі волокна можуть бути надані паралельно центральній осі ґнота, та можуть бути заплетеними в косу, скрученими або частково нетканими. Переважно, коли елемент для переміщення рідини знаходиться у другому положенні, капілярний ґніт розташований таким чином, щоб знаходитись в контакт з рідиною в тарі для зберігання рідини. У цьому випадку при застосуванні рідини за допомогою капілярної дії в капілярному ґноті переміщується з тари для зберігання рідини у напрямку щонайменше до одного електричного нагрівального елемента. Коли нагрівальний елемент активований, рідина в капілярному ґноті випаровується під дією нагрівального елемента з утворенням перенасиченої пари. Зазначена перенасичена пара змішується з потоком повітря та переноситься їм. Під час проходження потоку пара конденсується з утворенням аерозолі, і аерозоль переміщується у напрямку рота користувача. Нагрівальний елемент у комбінації з капілярним ґнотом може забезпечувати швидку реакцію, оскільки таке компонування може забезпечувати більшу площу поверхні рідини для нагрівання нагрівальним елементом. Отже, керування нагрівальним елементом згідно з даним винаходом може залежати від структури капілярного ґнота або інших факторів нагрівального компонування. Додаткові деталі стосовно нагрівального елемента і керування їм надані нижче.

Тара для зберігання рідини переважно має круглий поперечний переріз. Тара для зберігання рідини може мати овальний, прямокутний, квадратний, трикутний або подібний поперечний переріз. Переважно, зовнішній діаметр фільтра вибраний таким чином, щоб у фільтрі тара для зберігання рідини з'єднувались за допомогою точної посадки з можливістю ковзання. Розміщення, при якому тара для зберігання рідини і фільтр з'єднані за допомогою точної посадки з можливістю ковзання, покращує фільтрацію для зменшення або усунення наявності твердих ароматизуючих елементів у загальній масі рідкого субстрату, що утворює аерозоль, коли фільтр знаходиться у другому положенні. Фільтр може містити ущільнення, таке як ущільнювальне кільце, виконане з можливістю ковзання по внутрішній поверхні тари для зберігання рідини.

Картридж переважно має таку ж форму поперечного перерізу, що і тара для зберігання рідини.

Фільтр може містити капілярні волокна. Фільтр може бути сформований шляхом зварювання листа капілярних волокон. Зварювання може являти собою ультразвукове зварювання. Товщина фільтра може становити від приблизно 10 мкм до приблизно 110 мкм, переважно — від приблизно 20 мкм до приблизно 70 мкм. Фільтр може бути виконаний з тканого або нетканого матеріалу. Волокна тканого або нетканого матеріалу можуть бути паралельними, скрученими, заплетеними в косу або являти собою поєднання будь-яких або всіх типів волокон. Фільтр може містити один матеріал або декілька матеріалів. Матеріал може являти собою металевий або неметалевий, натуральний, синтетичний або як натуральний, так і синтетичний матеріал. Переважно, волокна фільтра виконані з целюлози. Переважно, фільтр виконаний з нетканих целюлозних волокон. Як альтернатива, фільтр виконаний із сітки, переважно сітки з нержавіючої сталі, більш переважно медичної нержавіючої сталі.

Тара для зберігання рідини може містити контейнер, що має закритий кінець і відкритий кінець, і кришку, яка містить випускний отвір. Контейнер може містити відігнуту кромку, та кришка може містити виступ, при цьому відігнута кромка і виступ виконані з можливістю зачеплення одне з одним для з'єднання кришки з контейнером. Тара для зберігання рідини може являти собою тонкостінний контейнер. Контейнер може бути виконаний з по суті прозорого матеріалу, такого як медичний полімерний поліметилметакрилат (PMMA) ALTUGLAS®, стирол-бутадієновий сополімер (SBC) K-Resin® компанії Chevron Phillips, полімери з особливими характеристиками Pebax®, Rilsan® і Rilsan® Clear компанії Arkema, поліетилен низької щільності (LDPE) DOW (Health+™), DOW™ LDPE 91003, DOW™ LDPE 91020 (MFI 2.0; щільність 923), поліпропілен (PP) PP1013H1, PP1014H1 і PP9074MED компанії ExxonMobil™, полікарбонат (PC) CALIBRE™ 2060-SERIES компанії Trinseo. Контейнер може бути відлитий у формі, наприклад, за допомогою процесу лиття під тиском.

Переваги наявності картриджа полягають у можливості підтримки високого рівня гігієни. Застосування елемента для переміщення рідини, такого як капілярний ґніт, який проходить між рідиною та електричним нагрівальним елементом, дає можливість забезпечення порівняно простої конструкції пристрою. Рідина має такі фізичні властивості, включаючи в'язкість і поверхневий натяг, які забезпечують можливість транспортування рідини через елемент для переміщення рідини, наприклад, за допомогою капілярної дії. Переважно, картридж не є переаправлюваним. Таким чином, коли рідина в тарі для зберігання рідини витрачена, пристрій, що генерує аерозоль, замінюють. Переважно тара для зберігання рідини виконана з можливістю зберігання рідини для попередньо визначеної кількості затяжок.

Якщо елемент для переміщення рідини містить капілярний ґніт, капілярний ґніт може мати волокнисту або губчасту структуру. Капілярний ґніт переважно містить пучок капілярів. Наприклад, капілярний ґніт може містити множину волокон або ниток, або інших тонких трубок. Волокна або нитки можуть бути по суті вирівняні в поздовжньому напрямку пристрою, що генерує аерозоль. Капілярний ґніт може містити губчастий або піноподібний матеріал, який утворено в формі стрижня. Структура ґнота утворює декілька невеликих каналів або трубок, через які рідина може транспортуватися до щонайменше одного нагрівального елемента за допомогою капілярної дії. Капілярний ґніт може містити будь-який придатний матеріал або комбінацію матеріалів. Прикладами підходящих матеріалів є матеріали на основі кераміки або графіту у вигляді волокон або спечених порошків. Капілярний ґніт може мати будь-які підходящі капілярність і поруватість для того, щоб застосовувати його з рідинами з різними фізичними властивостями, такими як щільність, в'язкість, поверхневий натяг і тиск пари. Капілярні властивості ґнота в комбінації з властивостями рідини забезпечують, щоб ґніт постійно був вологим у зоні нагрівання.

Елемент для переміщення рідини може додатково містити канал, що має першу частину та другу частину. Канал виконаний таким чином, що в першому положенні елемента для переміщення рідини перша частина та друга частина каналу знаходяться зовні тари для зберігання рідини, та у другому положенні елемента для переміщення рідини перша частина каналу знаходиться всередині тари для зберігання рідини, та друга частина каналу знаходиться зовні тари для зберігання рідини. Коли елемент для переміщення рідини знаходиться у другому положенні, канал переважно виконаний з можливістю переміщення рідини зсередини тари для зберігання рідини назовні тари для зберігання рідини. Канал може бути порожнистим. Канал може містити капілярний матеріал. В каналі може бути розміщений нагрівальний елемент.

Згідно з другим аспектом даного винаходу надано пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення картриджа, який містить елемент для переміщення рідини та нагрівальний елемент, як описано у даному документі. Пристрій містить: корпус, що має порожнину для розміщення картриджа; блок живлення; та електричні контакти, виконані з можливістю приєднання нагрівального елемента картриджа до блоку живлення, коли картридж розміщений в порожнині.

Пристрій згідно з другим аспектом може додатково містити виконавчий елемент, виконаний з можливістю переміщення елемента для переміщення рідини з першого положення у друге положення, коли картридж розміщений в порожнині. Виконавчий елемент може являти собою електрично керований виконавчий елемент. Електрично керований виконавчий елемент може бути приведений до дії, коли картридж розміщений у порожнині корпусу. Виконавчий елемент може являти собою механічно керований виконавчий елемент. Механічно керований виконавчий елемент може керуватися користувачем. Корпус може містити кришку, виконану з можливістю закривання порожнини. Кришка може являти собою шарнірну кришку, виконану з можливістю переміщення з першого, відкритого, положення в друге, закрите, положення. В першому положенні картридж може бути вставлений у порожнину. За наявності, механічно

керований виконавчий елемент може бути з'єднаний з кришкою. Закривання кришки може приводити до дії механічний виконавчий елемент для переміщення елемента для переміщення рідини з першого положення у друге положення. Виконавчий елемент переважно вводить у зачеплення електричні контакти пристрою з відповідними електричними контактами на картриджі для забезпечення подачі живлення до щонайменше одного нагрівального елемента картриджа.

Як альтернатива наданню виконавчого елемента, користувач може прикладати зусилля стискання в поздовжньому напрямку до картриджу для переміщення елемента для переміщення рідини з першого положення у друге положення і потім вставляти картридж в пристрій.

Згідно з третім аспектом даного винаходу надано пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення картриджа без елемента для переміщення рідини, як описано у даному документі. Пристрій містить: корпус, що має порожнину для розміщення картриджа; елемент для переміщення рідини, що має першу частину та другу частину, при цьому перший кінець може бути вставлений у випускний отвір картриджа; нагрівальний елемент, суміжний з другою частиною елемента для переміщення рідини; і блок живлення, виконаний з можливістю подачі живлення на нагрівальний елемент.

Пристрій згідно з третім аспектом може додатково містити виконавчий елемент, виконаний таким чином, щоб вводити у зачеплення картридж з елементом для переміщення рідини, коли картридж розміщений в порожнині так, щоб елемент для переміщення рідини був вставлений в картридж. Виконавчий елемент може являти собою електрично керований виконавчий елемент. Електрично керований виконавчий елемент може бути приведений до дії, коли картридж розміщений у порожнині корпусу. Виконавчий елемент може являти собою механічно керований виконавчий елемент. Механічно керований виконавчий елемент може керуватися користувачем. Корпус може містити кришку, виконану з можливістю закривання порожнини. Кришка може являти собою шарнірну кришку, виконану з можливістю переміщення з першого, відкритого, положення в друге, закрите, положення. В першому положенні картридж може бути вставлений у порожнину. За наявності, механічно керований виконавчий елемент може бути з'єднаний з кришкою. Закривання кришки може приводити до дії механічний виконавчий елемент для переміщення картриджа до елемента для переміщення рідини, так щоб елемент для переміщення рідини переміщувався всередину картриджа з першого положення у друге положення.

Переважно, пристрій згідно з третім аспектом додатково містить захисний екран, виконаний з можливістю переміщення з першого положення у друге положення, при цьому в першому положенні захисний екран знаходиться суміжно з першою частиною елемента для переміщення рідини, та у другому положенні захисний екран знаходиться суміжно з другою частиною елемента для переміщення рідини, при цьому захисний екран зміщений в сторону першого положення. Захисний екран переважно захищає елемент для переміщення рідини від пошкодження та забруднення перед тим, як картридж буде вставлений у порожнину.

Пристрій переважно містить мундштук. В контексті даного документа термін "мундштук" переважно відноситься до тієї частини системи, що генерує аерозоль, виробу, що генерує аерозоль, або пристрою, що генерує аерозоль, яка розміщується у роті користувача з метою безпосереднього вдихання аерозолі, що генерується системою, що генерує аерозоль. Мундштук може бути виконаний з можливістю зняття. Мундштук може містити або являти собою кришку для закривання порожнини.

Пристрій, що генерує аерозоль, може містити камеру для утворення аерозолі, у якій з насиченої пари утворюється аерозоль, який переміщується далі до рота користувача. Впускний повітряний отвір, випускний повітряний отвір і камера переважно розташовані таким чином, щоб утворити тракт проходження повітряного потоку від впускного повітряного отвору до випускного повітряного отвору через камеру, що утворює аерозоль, для транспортування аерозолі до випускного повітряного отвору й у рот користувача. Під час застосування другий кінець елемента для переміщення рідини переважно розташований всередині камери для утворення аерозолі. В мундштуці може бути надано впускний отвір для повітря. В мундштуці може бути надано випускний отвір для повітря. Частина порожнини для розміщення картриджа може утворювати камеру для утворення аерозолі. Траєкторія потоку повітря може проходити від випускного отвору для повітря, крізь камеру для утворення аерозолі, навколо картриджа і до випускного отвору для повітря.

Мундштук може бути виконаний з підходящих полімерних сполук, включаючи полімери, що застосовуються в медицині, включаючи застосування ацетальної смоли DuPont™ Delrin® та нейлонової смоли Zytel®, а також Altuglas® PMMA, Celanex® PBT, ExxonMobil™ PP – медичних

мапок, Fortron® PPS, Hostaform® POM, K-Resin® SBC, LD PE Health+™ Dow, Pebax® TPE-A, Riteflex® TPE-E, Vectra® LCP. Мундштук може містити покриття, таке як полімерне покриття.

Корпус пристрою, переважно зовнішня основна частина, може містити частину, яку тримає користувач. Корпус пристрою може містити покриття, переважно ідентичне покриттю, за його наявності, на мундштуці.

Пристрій може містити більше одного нагрівального елемента, наприклад, два, або три, або чотири, або п'ять, або шість, або більшу кількість нагрівальних елементів. Нагрівальний елемент або нагрівальні елементи можуть бути розташовані належним чином для найбільш ефективного нагріву субстрату, що утворює аерозоль.

Щонайменше один електричний нагрівальний елемент переважно містить електрично резистивний матеріал. Придатні електрорезистивні матеріали включають в себе, але без обмеження: напівпровідники, такі як легована кераміка, електрично "провідна" кераміка (наприклад, така як дисиліцид молібдену), вуглець, графіт, метали, сплави металів і композитні матеріали, виготовлені з керамічного матеріалу та металевого матеріалу. Такі композиційні матеріали можуть містити леговану або нелеговану кераміку. Приклади придатної легованої кераміки включають леговані карбіди кремнію. Приклади придатних металів включають титан, цирконій, тантал і метали з платинової групи. Приклади придатних сплавів металів включають нержавіючу сталь, константан, нікель-, кобальт-, хром-, алюміній-, титан-, цирконій-, гафній-, ніобій-, молібден-, тантал-, вольфрам-, олово-, галій-, марганець- і залізовмісні сплави, а також суперсплави на основі нікелю, заліза, кобальту, нержавіючої сталі, Timetal®, сплави на основі заліза й алюмінію та сплави на основі заліза, марганцю й алюмінію. Timetal® є зареєстрованим товарним знаком компанії Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Денвер, Колорадо. У композиційних матеріалах електрично резистивний матеріал може бути за потреби вбудований в ізоляційний матеріал, інкапсульований у нього або покритий ним, або навпаки, залежно від кінетики перенесення енергії та необхідних зовнішніх фізико-хімічних властивостей. Нагрівальний елемент може містити металеву травлену фольгу, ізольовану між двома шарами інертного матеріалу. У цьому випадку інертний матеріал може містити Kapton®, фольгу цілком із полііміду або зі слюди. Kapton® є зареєстрованим товарним знаком компанії E.I. du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street, Вілмінгтон, Делавер 19898, США.

Щонайменше один електричний нагрівальний елемент може являти собою інфрачервоний нагрівальний елемент, фотонне джерело або індукційний нагрівальний елемент.

Щонайменше один електричний нагрівальний елемент може мати будь-яку придатну форму. Щонайменше один електричний нагрівальний елемент може мати форму оболонки або субстрату, які мають різні електропровідні частини, або форму електрично резистивної металевої трубки. Картридж може містити одноразовий нагрівальний елемент. Щонайменше один електричний нагрівальний елемент може являти собою дисковий (кінцевий) нагрівальний елемент або комбінацію дискового нагрівального елемента з нагрівальними голками або стрижнями. Щонайменше один електричний нагрівальний елемент може містити гнучкий лист матеріалу, виконаний з можливістю оточення або часткового оточення субстрату, що утворює аерозоль. Інші можливі варіанти включають нагрівальний дріт або нитку, наприклад, Ni-Cr, платиновий, вольфрамовий дріт або дріт зі сплавів або нагрівальну пластину. За потреби нагрівальний елемент може бути нанесений всередині або зовні жорсткого матеріалу носія.

Щонайменше один електричний нагрівальний елемент може містити тепловідвід або тепловий резервуар, що містить матеріал, здатний поглинати та зберігати тепло, а потім з часом вивільняти тепло в субстрат, що утворює аерозоль. Радіатор може бути виконаний із будь-якого придатного матеріалу, такого як придатний металевий або керамічний матеріал. Переважно, матеріал має високу теплоємність (чутливий матеріал, що акумулює тепло) або є матеріалом, здатним поглинати, а потім виділяти тепло за допомогою оборотного процесу, такого як високотемпературний фазовий перехід. Придатні матеріали, що акумулюють тепло, включають силікагель, оксид алюмінію, вуглець, скломат, скловолокно, мінеральні речовини, метал або сплав, такий як алюміній, срібло або свинець, і целюлозний матеріал, такий як папір. Інші матеріали, які вивільняють тепло в результаті зворотного фазового переходу, включають парафін, ацетат натрію, нафталін, віск, оксид поліетилену, метал, металеву сіль, евтектичну суміш солей або сплав.

Радіатор або тепловий резервуар може бути розташований таким чином, щоб він безпосередньо контактував із субстратом, що утворює аерозоль, і міг передавати збережене тепло безпосередньо на субстрат. Тепло, збережене в радіаторі або тепловому резервуарі, може бути передане на субстрат, що утворює аерозоль, за допомогою провідника тепла, такого як металева трубка.

Щонайменше один нагрівальний елемент може нагрівати субстрат, що утворює аерозоль, за рахунок провідності. Нагрівальний елемент може щонайменше частково контактувати із субстратом або носієм, на який нанесений субстрат. Тепло від нагрівального елемента може передаватися на субстрат за допомогою теплопровідного елемента.

5 Щонайменше один нагрівальний елемент може передавати тепло у повітря зовнішнього середовища, що надходить, що втягується під час застосування через пристрій, що електрично нагрівається та генерує аерозоль, який, в свою чергу, нагріває субстрат, що утворює аерозоль, шляхом конвекції. Повітря навколишнього середовища може спочатку втягуватись крізь субстрат і потім нагріватися.

10 Якщо субстрат, що утворює аерозоль, являє собою рідкий субстрат, керування щонайменше одним електричним нагрівальним елементом може залежати від фізичних властивостей рідкого субстрату, таких як точка кипіння, тиск пари та поверхневий натяг.

Пристрій може містити схему керування, виконану з можливістю керування подачею живлення від блока живлення до єдиного або кожного нагрівального елемента. Схема керування може містити датчик затяжки, виконаний з можливістю визначення факту здійснення користувачем затяжки за допомогою пристрою, при цьому схема керування активує нагрівач при виявленні затяжки. Пристрій може містити пристрій вводу користувача такий як перемикач, для активації пристрою.

20 Блок живлення може являти собою зовнішній електричний блок живлення або вбудований електричний блок живлення. Блок живлення може являти собою блок живлення змінного або постійного струму, переважно постійного струму. Блок живлення може являти собою батарею. Як альтернатива, блок електроживлення може являти собою інший вид пристрою накопичення заряду, такий як конденсатор. Блок живлення може потребувати перезарядження та може мати ємність, яка дозволяє накопичувати достатньо енергії для одного або декількох сеансів куріння; 25 наприклад, блок живлення може мати достатню ємність для забезпечення можливості безперервного генерування аерозолі протягом приблизно шести хвилин, що відповідає звичайному часу, що витрачається на викурювання звичайної сигарети, або протягом періоду, кратного шести хвилинам; у іншому прикладі блок живлення може мати достатню ємність для забезпечення здійснення попередньо визначеної кількості затяжок або окремих активацій нагрівача. 30

Переважно пристрій, що генерує аерозоль, є портативним. Пристрій, що генерує аерозоль, може являти собою курильний пристрій і може мати розмір, порівнянний з розміром звичайної сигари або сигарети. Курильний пристрій може мати загальну довжину в межах від приблизно 30 мм до приблизно 150 мм. Курильний пристрій може мати зовнішній діаметр у межах від 35 приблизно 5 мм до приблизно 30 мм.

Згідно з четвертим аспектом даного винаходу надано пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю роз'ємного розміщення картриджа, як описано у даному документі. Пристрій містить блок живлення для подачі живлення нагрівальному елементу, розташованому таким чином, щоб нагрівати рідкий субстрат, що утворює аерозоль, що подається до 40 нагрівального елемента з тари для зберігання рідини, з генеруванням аерозолі.

Згідно з п'ятим аспектом даного винаходу надано пристрій, що генерує аерозоль, який містить картридж, як описано у даному документі. Пристрій може бути одноразовим, так що картридж неможливо повторно заправити або замінити після застосування.

45 Згідно з додатковим аспектом даного винаходу надана система, що електрично нагрівається та генерує аерозоль, яка містить картридж, як описано в даному документі, та пристрій, що генерує аерозоль, як описано в даному документі.

Будь-яка ознака в одному аспекті даного винаходу може бути застосована до інших аспектів винаходу у будь-якій підходящій комбінації. Зокрема, аспекти способу можуть бути застосовані до аспектів пристрою, і навпаки. Крім того, будь-які, деякі та/або всі ознаки в одному аспекті 50 можуть бути застосовані до будь-яких, деяких та/або всіх ознак у будь-якому іншому аспекті, у будь-якій підходящій комбінації.

Також слід мати на увазі, що конкретні комбінації різних ознак, описаних і визначених у будь-яких аспектах даного винаходу, можуть бути реалізовані та/або надані, і/або використані незалежно.

55 Даний винахід охоплює по суті способи та пристрої, описані в даному документі з посиланнями на супровідні графічні матеріали.

Даний винахід буде додатково описаний лише на прикладах з посиланнями на супровідні графічні матеріали, на яких:

на Фіг. 1 показано картридж згідно з одним варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг. 2 показано пристрій, що генерує аерозоль, згідно з одним варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг. 3 показано систему, яка містить пристрій, що генерує аерозоль, за Фіг. 2 з картриджем за Фіг. 1;

5 на Фіг. 4(a) та Фіг. 4(b) показано систему за Фіг. 3 під час застосування;

на Фіг. 5 показано картридж згідно з альтернативним варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг. 6 показано пристрій, що генерує аерозоль, згідно з альтернативним варіантом здійснення даного винаходу;

на Фіг. 7 показано картридж згідно з альтернативним варіантом здійснення даного винаходу;

10 на Фіг. 8 показано покомпонентний вигляд картриджа, зображеного на Фіг. 7;

на Фіг. 9(a), 9(b) та 9(c) показано пристрій, що генерує аерозоль, згідно з ще одним альтернативним варіантом здійснення даного винаходу; і

на Фіг. 10 показано детальний вигляд нагрівача у зборі пристрою, що генерує аерозоль, зображеного на Фіг. 9.

15 На Фіг. 1 показано картридж 100, який містить тару для зберігання рідини в формі контейнера 102, кришку 104, яка містить випускний отвір 106, і фільтрувальний елемент 108. Контейнер 102 містить рідкий субстрат 110, що утворює аерозоль, який містить пластівці твердого тютюнового матеріалу 112. В контексті даного документа термін "пластівці твердого тютюнового матеріалу" відноситься до листа тютюну, обрізків гомогенізованого тютюну або

20 подібного. Рідкий субстрат, що генерує аерозоль, містить нікотиновмісний матеріал і речовину для утворення аерозолу, таку як пропіленгліколь або гліцерин, які вивільняються з субстрату, що утворює аерозоль, при нагріванні. Твердий тютюновий матеріал мацерований в рідині для її насичення тютюновими ароматичними сполуками, які також вивільняються при нагріванні.

Контейнер 102 має циліндричну форму і містить закритий кінець 114 і відкритий кінець 116. Контейнер герметично закритий кришкою 104, та кришка плівка розташована над випускним отвором 106. Кришка містить виступ 118, який проходить вздовж окружності кришки, який входить у зачеплення з відповідною відігнутою кромкою 120 суміжно з відкритим кінцем контейнера. Кришка додатково містить пружну прокладку 122, виконану з можливістю розміщення елемента для переміщення рідини, який детально описаний нижче.

30 Контейнер 102 може бути по суті прозорим для того, щоб користувач міг бачити вміст картриджа 100.

Фільтрувальний елемент 108 містить пористий диск 124 і фільтр 126. Пористий диск 124 містить пористу основу 128 в формі сітки з великими отворами. Фільтр 126 утворений з капілярних волокон, з'єднаних одне з одним за допомогою ультразвукового зварювання. Фільтр прикріплений до нижньої сторони пористої основи 128. Пористий диск 124 додатково містить наскрізний отвір 130, виконаний з можливістю розміщення елемента для переміщення рідини.

35 Фільтрувальний елемент виконаний з можливістю переміщення для відфільтрування твердих тютюнових пластинок з рідини та переміщення пластинок далі від випускного отвору 106 під час застосування.

40 Як видно, зовнішній діаметр фільтрувального елемента 108 забезпечує точну посадку з можливістю ковзання в контейнері 102. Таким чином, попереджається проходження тютюнових пластинок навколо фільтрувального елемента по мірі переміщення фільтрувального елемента вздовж контейнера. Товщина пористого диска 124 вибрана таким чином, що диск залишається по суті перпендикулярним поздовжній осі картриджа по мірі його переміщення з положення, зображеного на Фіг. 1, першого положення, в положення, суміжне з закритим кінцем 114, друге

45 положення.

Такий картридж дозволяє мацерувати тютюнові пластівці в рідині безпосередньо до використання пристрою, що генерує аерозоль, з насиченням рідкого субстрату, що утворює аерозоль, тютюновим ароматом.

50 На Фіг. 2 зображено пристрій 200, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення і застосування картриджа 100. Пристрій 200 містить зовнішній корпус 202, змінний мундштук 204, блок 206 живлення у формі акумуляторної батареї, схему 208 керування та порожнину 210, виконану з можливістю розміщення картриджа 100. Порожнина 210 містить елемент 212 для переміщення рідини, який містить перший, вільний кінець 214 та другий кінець

55 216, приєднаний до пристрою 200. Елемент 212 для переміщення рідини містить резистивний нагрівальний елемент 218, суміжний з другим кінцем 216. Нагрівальний елемент 218 електрично приєднаний до блока 206 живлення за допомогою схеми 208 керування. Перший кінець 214 елемента 212 для переміщення рідини містить складки, виконані з можливістю проколювання крихкого ущільнення на картриджі 100 і з можливістю зачеплення з фільтром

126. Елемент 212 для переміщення рідини являє собою капілярний ґніт для переміщення рідини з контейнера 102 картриджа 100 до нагрівального елемента 218.

Порожнина додатково містить захисний екран 220. Захисний екран зміщений, наприклад за допомогою пружини, до кінця пристрою, на якому знаходиться мундштук, і виконаний з можливістю ковзання над елементом 212 для переміщення рідини. Захисний екран захищає елемент 212 для переміщення рідини від пошкодження та забруднення, коли пристрій не застосовується. В мундштуці наданий впускний отвір для повітря (не зображено) та впускний отвір для повітря (не зображено), разом з траєкторією потоку повітря, яка проходить від впускного отвору для повітря до впускного отвору для повітря крізь порожнину.

На Фіг. 3 зображено пристрій 200 з картриджем 100, вставленим у порожнину 210. На Фіг. 4(a), 4(b) і 4(c) зображено процес вставляння картриджа 100 у пристрій 200 користувачем. Під час застосування, користувач виймає мундштук 204 для того, щоб відкрити порожнину 210. Потім користувач вставляє картридж 100 у порожнину 210. Картридж входить у зачеплення із захисним екраном 220, який направляє картридж 100 таким чином, щоб елемент 212 для переміщення рідини спочатку проколював крихке ущільнення та потім переміщувався крізь пружну прокладку 122, та входив у зачеплення з наскрізним отвором 130 пористого диска 124. По мірі того, як картридж 100 вводять далі в порожнину, елемент 212 для переміщення рідини переміщує фільтрувальний елемент 108 з першого положення (зображено на Фіг. 1) в друге положення (зображено на Фіг. 3 та 4(c)) так, що тютюнові пластівці відфільтровуються з рідини 110 та переміщуються далі від нагрівального елемента 216. Якщо тютюнові пластівці не перемістити далі від нагрівального елемента, вони можуть згоріти під час застосування. Як видно, складки на першому кінці 214 елемента 212 для переміщення рідини дозволяють втягувати рідину в кінець елемента для переміщення рідини.

Під час застосування, користувач активує пристрій або шляхом здійснення затяжки на мундштуці, що активує датчик затяжки, або за допомогою перемикача. Потім блок 206 живлення подає живлення нагрівальному елементу 218, нагрівальний елемент випаровує рідину в капілярному ґноті с утворенням перенасиченої пари. Пара потім захоплюється потоком повітря, який утворюється користувачем, який робить затяжку за допомогою пристрою, та утворює аерозоль. Додаткова рідина втягується вздовж елемента 212 для переміщення рідини шляхом капілярної дії.

Зовнішній корпус 202 у ділянці порожнини 210 може бути по суті прозорим для того, щоб користувач міг бачити вміст картриджа 100.

Альтернативний приклад картриджа 500 зображено на Фіг. 5(a). Картридж 500 є подібним до картриджу, зображеному на Фіг. 1. Картридж 500 також містить контейнер 502, кришку 504, яка містить впускний отвір 506, фільтрувальний елемент 508, та рідкий субстрат 510, що утворює аерозоль, який містить тверді тютюнові пластівці 512. У цьому прикладі картридж 500 містить елемент 514 для переміщення рідини, приєднаний до фільтрувального елемента 508. Елемент 514 для переміщення рідини може бути ідентичним елементу 212 для переміщення рідини пристрою 200, або він може бути виконаний не з капілярного ґнота. В даному прикладі зображена рідина переміщується за допомогою трубки 516, наданої на другому кінці елемента для переміщення рідини. Трубка 516, детально зображена на Фіг. 5(b), містить пару впускних отворів 518 у стрижні елемента для переміщення рідини та впускний отвір 520 на другому кінці елемента для переміщення рідини. Як буде зрозуміло, під час застосування елемент для переміщення рідини переміщується з першого положення, зображеного на Фіг. 5(a) в друге положення, так що пара впускних отворів трубки 516 знаходяться всередині контейнера та можуть переміщувати рідину до зовнішнього нагрівального елемента.

Картридж може застосовуватися в пристрої 600, такому як зображений на Фіг. 6. Пристрій є подібним до пристрою, зображеному на Фіг. 2, і містить зовнішній корпус 602, мундштук 604, блок 606 живлення та керуючу електроніку 608. Корпус 602 містить порожнину 610 для розміщення картриджа, який містить невід'ємний елемент для переміщення рідини, такого як вищеописаний картридж 500. Порожнина оснащена кришкою 612, виконаною з можливістю закривання та герметизації порожнини під час застосування. Кришка містить механізм 614 для примусового руху елемента для переміщення рідини з першого положення у друге положення, коли користувач закриває кришку. Кришка може бути по суті прозорою для того, щоб користувач міг бачити процес фільтрації, коли кришка закрита. Пристрій 600 додатково містить нагрівальний елемент, розташований в порожнині 610 для нагрівання рідини, яка переміщується за допомогою трубки 516.

Коли кришка закрита, пристрій 600 працює таким же чином, як було описано вище стосовно пристрою за Фіг. 2.

На Фіг. 7 зображений картридж 700, який містить тару для зберігання рідини в формі контейнера 702. Контейнер 702 містить центральну порожнисту частину 704 та випускний отвір 706, наданий на одному кінці центральної порожнистої частини. На одному кінці центральної порожнистої частини 704 надане крихке ущільнення 708 для герметизації випускного отвору 706 перед використанням. Надана розділова стінка 710, яка ділить контейнер 702 на дві частини 712 і 714 для зберігання рідини. На кінці контейнера 702, який містить випускний отвір 706, наданий вузол доставки рідини. Вузол доставки рідини містить фільтрувальний елемент 716 та пористий капілярний елемент 718. Пористий капілярний елемент 718 виконаний з матеріалу з високою утримувальною здатністю для зменшення або попередження протікань з картриджа під час застосування. Дві частини 712 та 714 для зберігання рідини знаходяться в рідинному зв'язку. Цього можна досягти або за допомогою вузла доставки рідини, або шляхом утворення розділової стінки 710 з матеріалу, проникного або напівпроникного для рідини.

Контейнер 702 є прозорим і містить два рідких субстрати, що утворюють аерозоль, по одному в кожній з двох частин 712 та 714 для зберігання рідини. Один з рідких субстратів, що утворюють аерозоль, містить пластівці твердого тютюнового матеріалу 720, які є подібними до описаних вище стосовно Фіг. 1. Твердий матеріал може являти собою будь-який інший тип ароматизуючого матеріалу, як описано у даному документі. Рідкий субстрат, що утворює аерозоль, містить нікотиновмісний матеріал і речовину для утворення аерозолу, таку як пропіленгліколь або гліцерин, які вивільняються з субстрату, що утворює аерозоль, при нагріванні. Твердий тютюновий матеріал мацерований в рідині для її насичення тютюновими ароматичними сполуками, які також вивільняються при нагріванні.

На Фіг. 8 показано покомпонентний вигляд картриджа 700. Як стане зрозумілим, контейнер 702 не зображений з метою простоти і ясності.

На Фіг. 9(a), 9(b) та 9(c) зображено пристрій 900, що генерує аерозоль, для застосування з картриджем 700. Пристрій, що генерує аерозоль, є подібним до пристрою 200, зображеному на Фіг. 2. Пристрій містить основну частину 902, яка містить блок живлення та керуючу електроніку (не зображені), випускний отвір 904 для повітря та нагрівач 906 у зборі. Пристрій додатково містить мундштучну частину 908, виконану з можливістю від'єднання, яка містить випускний отвір 910 для повітря та прозору секцію 912 для розміщення картриджа 700. Під час застосування користувач вставляє картридж поверх нагрівача у зборі, як зображено на Фіг. 9(b). Нагрівач у зборі, більш докладно описаний нижче з посиланням на Фіг. 10, проколює ущільнення 708 і входить у зачеплення з вузлом доставки рідини картриджа 700. Потім користувач прикріплює мундштучну частину 908, як зображено на Фіг. 9, для завершення збирання пристрою. Прозора секція 912 дозволяє користувачу бачити картридж 700, і відтак, твердий тютюновий матеріал 720, розташований у ньому.

Нагрівач 906 у зборі, зображений на Фіг. 10, містить кріплення 1000 нагрівача, порожнистий елемент 1002, що проколює та електричний нагрівальний елемент 1004. Електричний нагрівальний елемент оснащений електричними контактами 1006 та 1008, виконаними з можливістю електричного з'єднання нагрівального елемента з блоком живлення за допомогою керуючої електроніки. Нагрівальний елемент 1004 розташований поперек поздовжньої осі елемента 1002, що проколює, у наскрізному отворі 1010.

Під час застосування, коли картридж 700 розміщений у пристрої 900, наскрізний отвір 1010 знаходиться у рідинному зв'язку з вузлом доставки рідини картриджа. Таким чином, рідина подається до нагрівального елемента 1004 для перетворення на аерозоль при нагріванні. Траєкторія потоку повітря проходить від випускного отвору 904 для повітря, крізь порожнистий елемент 1002, що проколює, нагрівача 1000 у зборі і зверху нагрівального елемента 1004, крізь центральну порожнисту частину 704 картриджа і з випускного отвору для повітря в мундштуці. При подачі живлення до нагрівального елемента 1004 рідина випаровується та завдяки капілярній дії замінюється наступною рідиною за допомогою вузла доставки рідини.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Картридж для системи, що генерує аерозоль, при цьому картридж містить: тару для зберігання рідини, яка містить рідкий субстрат, що утворює аерозоль, при цьому рідина містить щонайменше один ароматизуючий елемент, випускний отвір, фільтр, розташований між випускним отвором і частиною тари для зберігання рідини, яка містить ароматизуючий елемент, елемент для переміщення рідини, який містить першу частину і другу частину, виконаний з можливістю переміщення з першого положення в друге положення, при цьому в першому положенні перша частина елемента для переміщення рідини знаходиться зовні картриджа і

суміжно з випускним отвором, та в другому положенні перша частина елемента для переміщення рідини знаходиться всередині картриджа і віддалена від випускного отвору.

2. Картридж за п. 1, який **відрізняється** тим, що рідина містить декілька ароматизуючих елементів.

5 3. Картридж за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що щонайменше один ароматизуючий елемент знаходиться у незакріпленому стані в тарі для зберігання рідини.

4. Картридж за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що ароматизуючий елемент є видимим у картриджі.

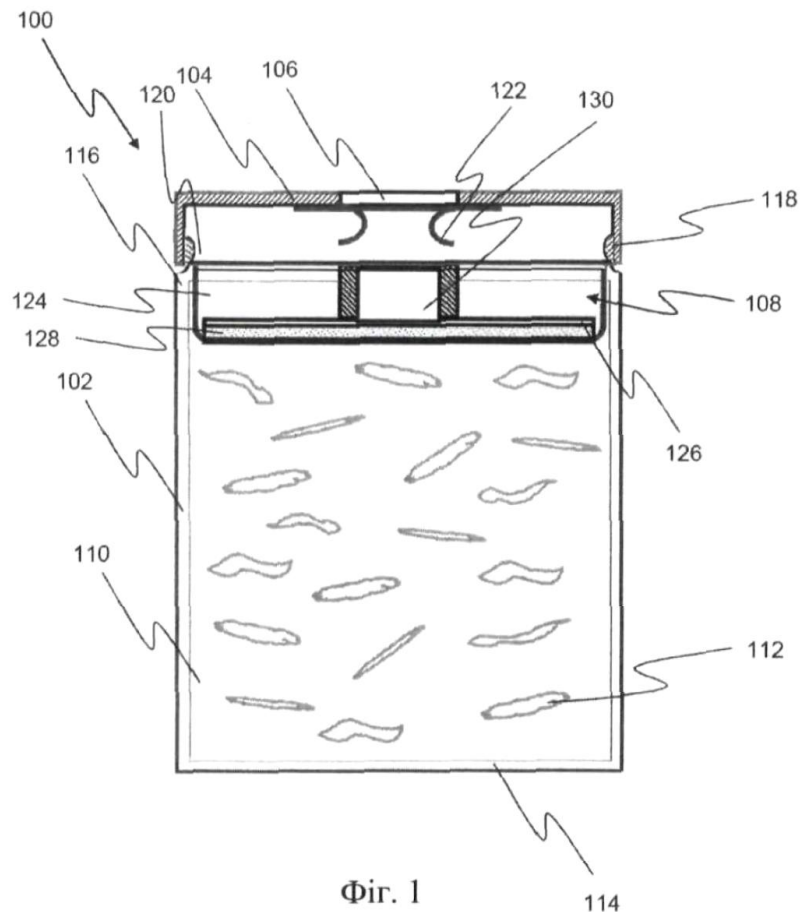
10 5. Картридж за будь-яким з пп. 1-4 який **відрізняється** тим, що ароматизуючий елемент містить рослинний матеріал.

6. Картридж за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що фільтр виконаний з можливістю переміщення між першим положенням і другим положенням у тарі для зберігання рідини, при цьому в першому положенні фільтр розташований ближче до випускного отвору, ніж у другому положенні.

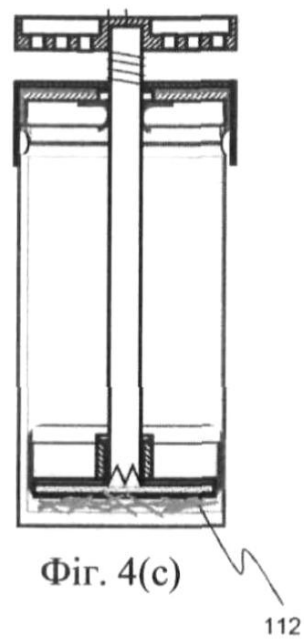
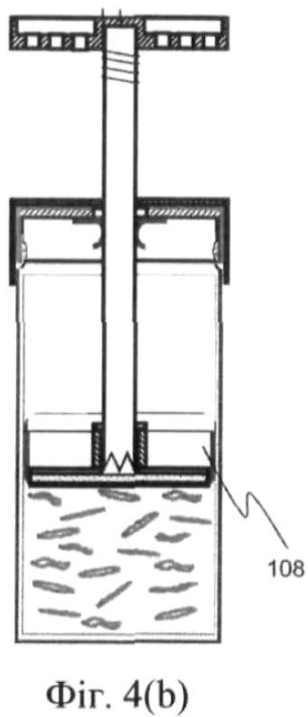
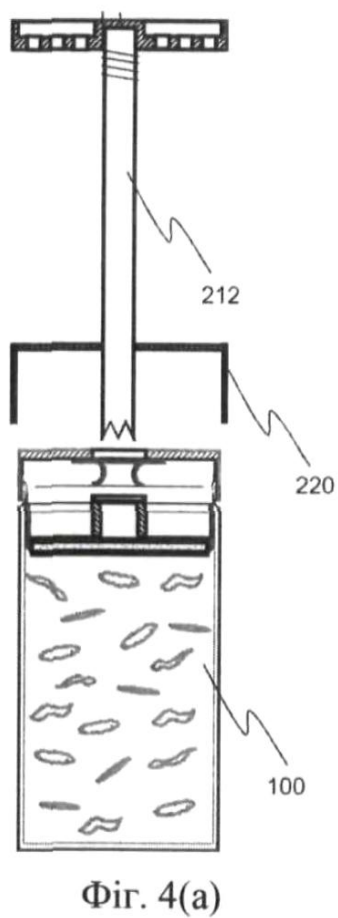
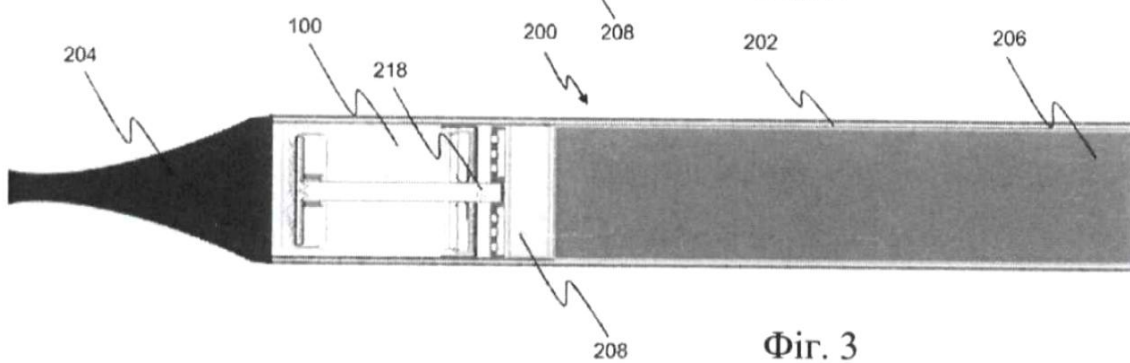
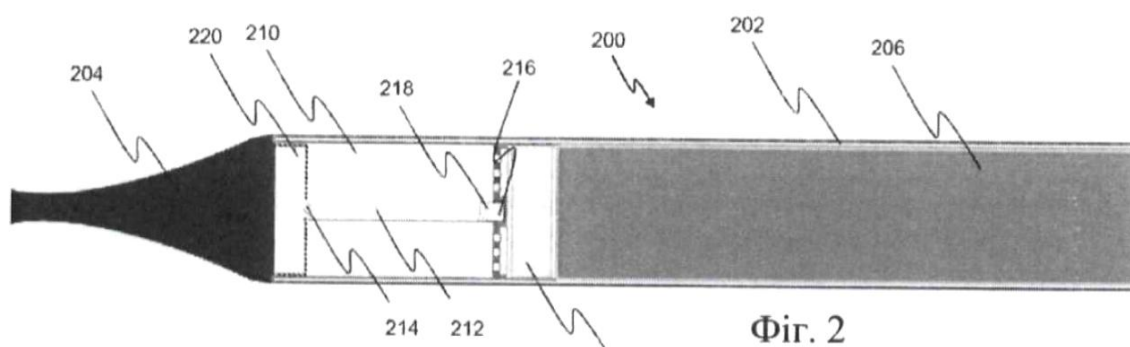
15 7. Картридж за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що фільтр містить сітку.

8. Картридж за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що додатково містить незакріплений елемент у тарі для зберігання рідини, при цьому незакріплений елемент виконаний з можливістю переміщення в частині тари для зберігання рідини, і незакріплений елемент утримується в частині тари для зберігання рідини за допомогою фільтра.

20 9. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить картридж за будь-яким з пп. 1-8.



Фіг. 1



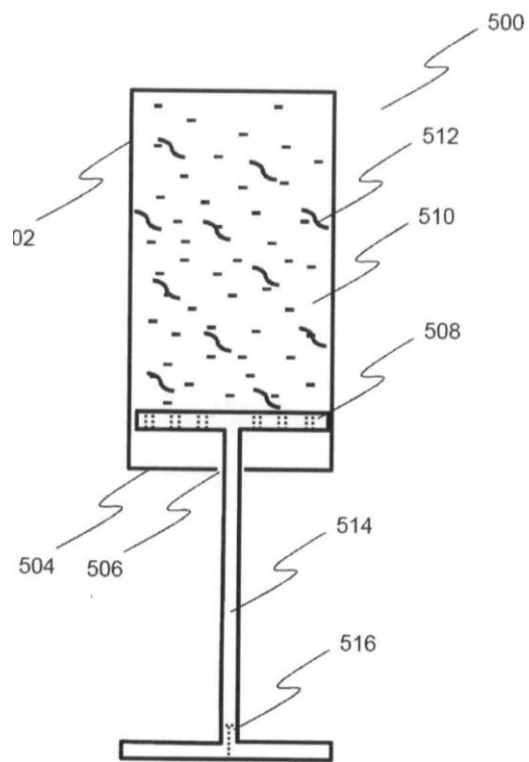


Fig. 5(a)

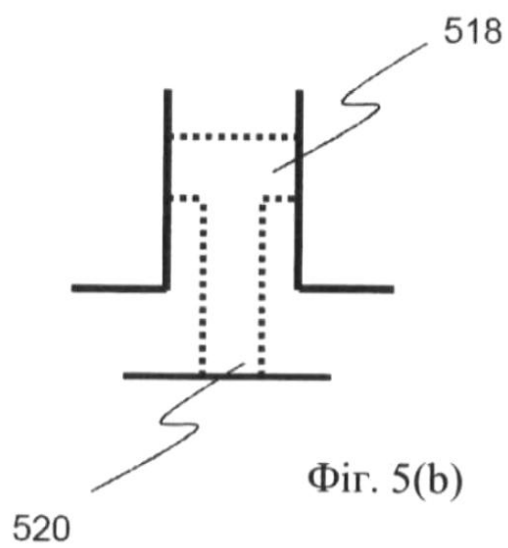


Fig. 5(b)

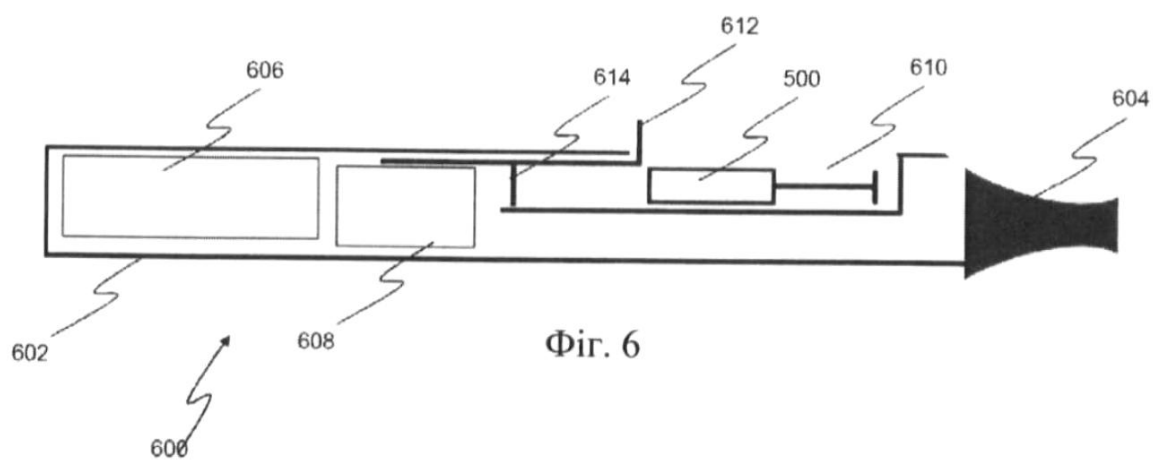


Fig. 6

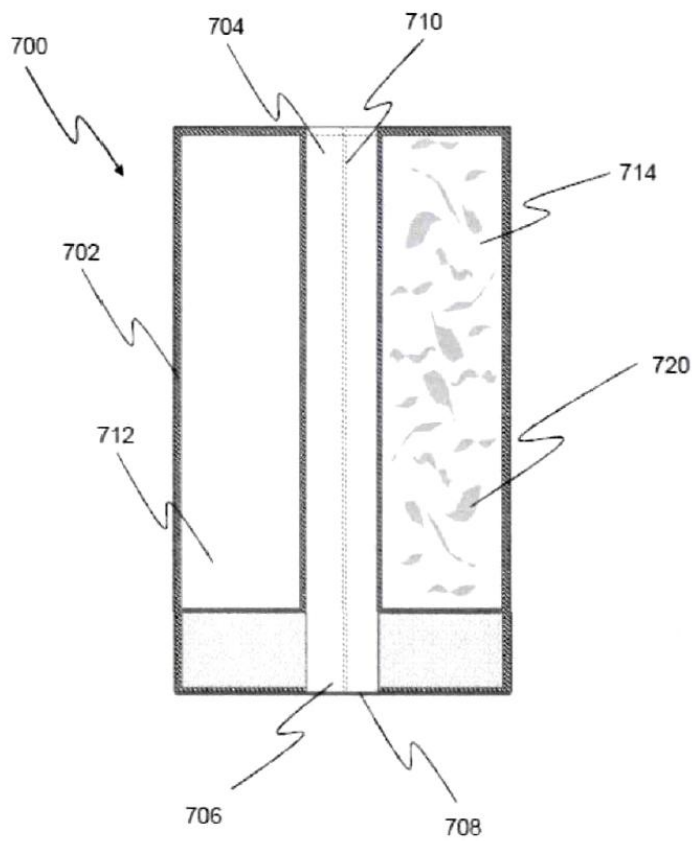


Fig. 7



Fig. 8

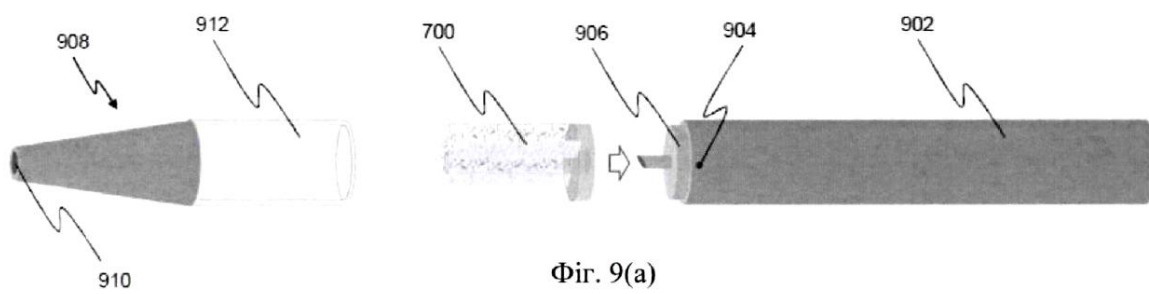


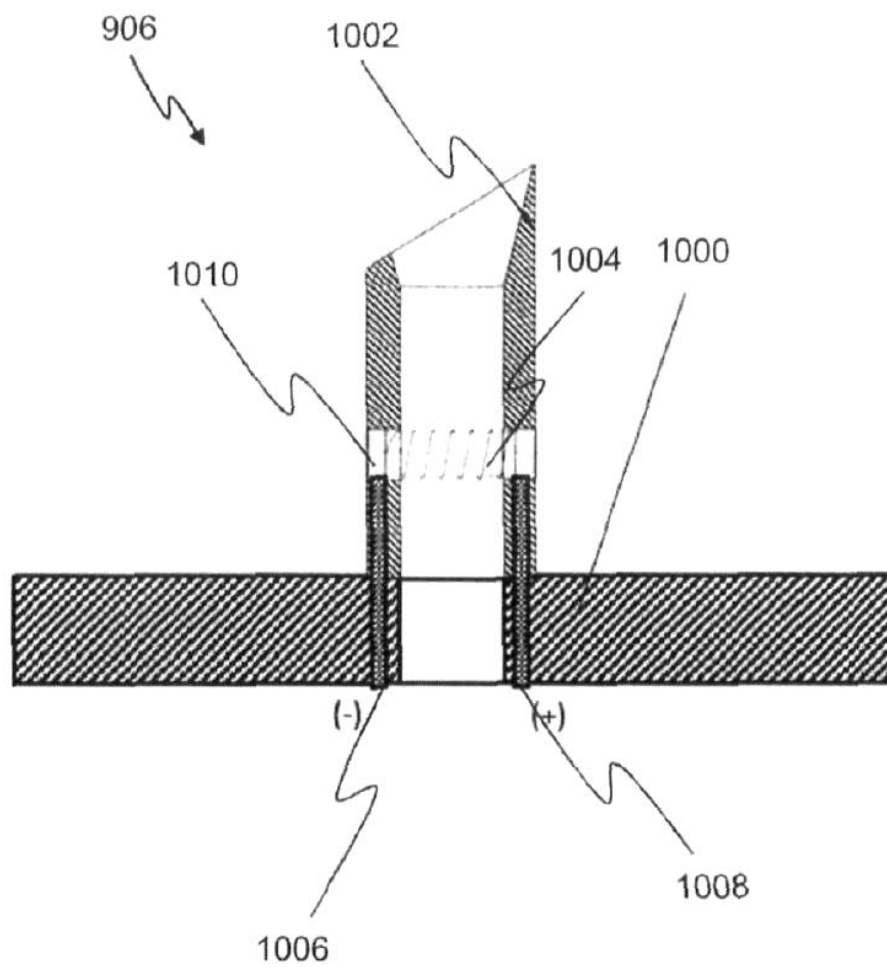
Fig. 9(a)



Fig. 9(b)



Fig. 9(c)



Фіг. 10