



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122489** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)
A24F 47/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2017 08626</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.01.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.11.2020</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 1501429.3</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 28.01.2015</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: GB</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.11.2017, Бюл.№ 21</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.11.2020, Бюл.№ 22</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2016/051727, 27.01.2016</p>	<p>(72) Винахідник(и): Джон Едвард (GB), Аун Валід (GB), Аллбат Брайан (GB), Сіворд Девід Роберт (GB), Фейзі Девід (GB)</p> <p>(73) Володілець (володільці): БРІТІШ АМЕРІКАН ТОБАККО (ІНВЕСТМЕНТС) ЛІМІТЕД, Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)</p> <p>(74) Представник: Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2014123989 A1, 08.05.2014 US 2014366898 A1, 18.12.2014 WO 2013152873 A1, 17.10.2013 US 2002078951 A1, 27.06.2002</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАГРІВАННЯ УТВОРЮЮЧОГО АЕРОЗОЛЬ МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Описаний пристрій для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу для утворення придатного для вдихання аерозолю та/або газу. Пристрій містить корпус; вмістилище всередині корпусу, при цьому вмістилище включає одне або більшу кількість заглиблень, при цьому кожне заглиблення призначене містити утворюючий аерозоль матеріал; а також пристосування для нагрівання, яке включає один або більшу кількість нагрівальних елементів для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу, що міститься у одному або більшій кількості заглиблень, з тим, щоб утворювати придатний для вдихання аерозоль та/або газ. Один або більша кількість нагрівальних елементів розташовані зовні від одного або більшої кількості заглиблень.

UA 122489 C2

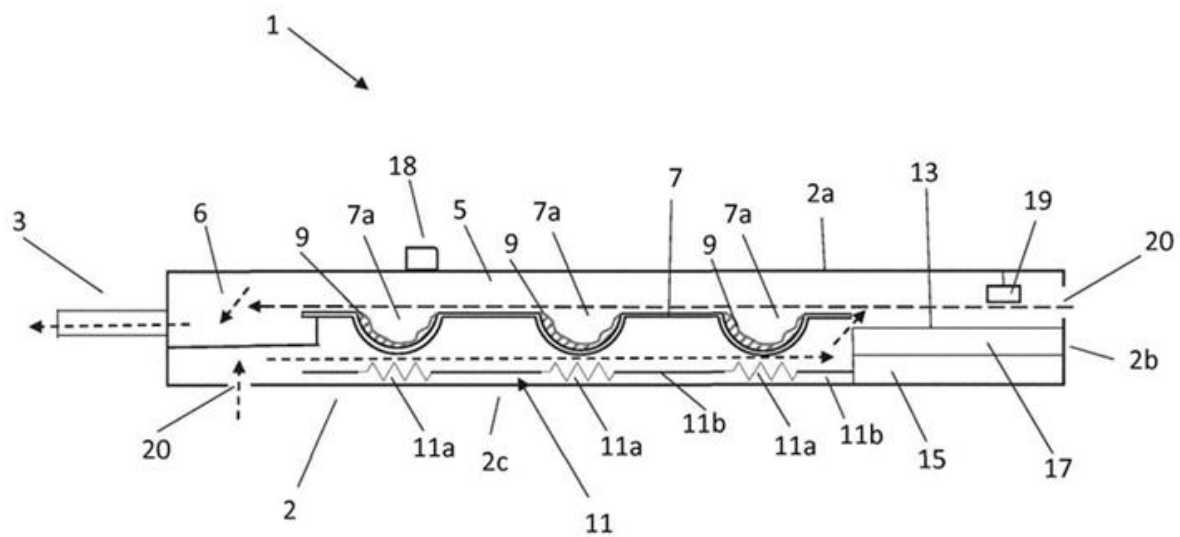


Fig. 2

Цей винахід відноситься до пристрою, призначеного для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу.

Передумови створення винаходу

Курильні вироби, такі як сигарети, сигари та подібні, спалюють тютюн під час застосування, з тим, щоб утворювати тютюновий дим. Були здійснені спроби забезпечити альтернативу вказаним курильним виробам, створюючи продукти, які вивільняють сполуки без фактичного згоряння, та які внаслідок вказаного не утворюють дим або аерозоль в результаті розкладання, наприклад, тютюну, внаслідок горіння або процесу спалювання. Прикладами таких продуктів є так звані продукти, що нагріваються, але не горять, продукти нагрівання тютюну або пристрої для нагрівання тютюну, які вивільняють сполуки, що можуть утворювати аерозоль, в результаті нагрівання, але не спалювання, утворюючого аерозоль матеріалу. Утворюючий аерозоль матеріал може являти собою, наприклад, тютюн або інші нетютюнові продукти, яка можуть містити або можуть не містити нікотин.

Короткий опис винаходу

У відповідності із деякими варіантами здійснення, описаними у цій заявці, забезпечений пристрій для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу для утворення придатного для вдихання аерозолю та/або газу, при цьому пристрій містить: корпус; вмістилище всередині корпусу, при цьому вмістилище включає одне або більшу кількість заглиблень, при цьому кожне заглиблення призначене містити утворюючий аерозоль матеріал; а також пристосування для нагрівання, яке включає один або більшу кількість нагрівальних елементів для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу, що міститься у одному або більшій кількості заглиблень, з тим, щоб утворювати придатний для вдихання аерозоль та/або газ, де один або більша кількість нагрівальних елементів розташовані зовні від одного або більшої кількості заглиблень.

Вмістилище може включати декілька заглиблень, при цьому кожне заглиблення призначене містити утворюючий аерозоль матеріал, і пристосування для нагрівання може включати декілька нагрівальних елементів, і де при цьому кожний нагрівальний елемент розташовується зовні відповідного одного із декількох заглиблень, та призначений для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу, що міститься у цьому заглибленні, з тим, щоб утворювати придатний для вдихання аерозоль та/або газ.

Пристрій може бути налаштованим таким чином, що вмістилище може видалятися із корпусу, так, що його можна замінювати змінним вмістилищем.

Вмістилище може являти собою лист, та кожне із одного або більшої кількості заглиблень може являти собою виїмку, сформовану у листі.

Вмістилище може являти собою лист, який має плоску поверхню та захисний шар, який покриває принаймні частину плоскої поверхні, і де при цьому кожне із одного або більшої кількості заглиблень визначається частиною захисного шару та частиною плоскої поверхні, покритої цією частиною захисного шару.

Вмістилище може являти собою гнучку смужку матеріалу, та одне або більша кількість заглиблень, принаймні частково визначаються смужкою.

Пристрій може додатково містити привідний механізм для переміщення гнучкої смужки, дозволяючи нагрівати за допомогою пристосування для нагрівання різні заглиблення.

Привідний механізм може містити встановлену з можливістю обертання катушку, навколо якої обмотується частина гнучкої смужки.

У відповідності із деякими варіантами здійснення, описаними у цій заявці, також забезпечений пристрій для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу, з тим, щоб утворювати придатний для вдихання аерозоль та/або газ, при цьому пристрій містить: корпус; вмістилище всередині корпусу, при цьому вмістилище включає одне або більшу кількість заглиблень, кожне заглиблення призначене містити утворюючий аерозоль матеріал; а також пристосування для нагрівання, яке включає один або більшу кількість нагрівальних елементів, для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу, що міститься у одному або більшій кількості заглиблень, з тим, щоб утворювати придатний для вдихання аерозоль та/або газ, де принаймні одне заглиблення із одного або більшої кількості заглиблень має відповідний один із одного або більшої кількості нагрівальних елементів, розташованих у ньому, де один нагрівальний елемент являє собою спіраль або сітчастий нагрівальний елемент.

У відповідності із деякими варіантами здійснення, описаними у цій заявці, забезпечений спосіб виготовлення вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу, спосіб при цьому включає: наповнення одного або більшої кількості заглиблень вмістилища відносно вологим утворюючим аерозоль матеріалом, при цьому відносно вологий утворюючий аерозоль матеріал містить відсоток води; обробку вказаного відносно вологого утворюючого аерозоль матеріалу, для того щоб зменшити відсоток води вказаного відносно вологого утворюючого аерозоль

матеріалу, з тим, щоб отримати відносно сухий утворюючий аерозоль матеріал у одному або більшій кількості заглиблень.

Короткий опис графічних матеріалів

Наразі, лише в якості прикладу, будуть описані варіанти здійснення винаходу, із посиланням на додані графічні матеріали, де:

Фігура 1 показує схематичний вигляд у перспективі прикладу пристрою для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу;

Фігура 2 показує схематичний вигляд збоку у поперечному перерізі пристрою Фігури 1;

Фігура 3 показує схематичний вигляд зверху прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу;

Фігура 4 показує схематичний вигляд у поздовжньому перерізі прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу та пристосування для нагрівання;

Фігура 5 показує схематичний вигляд зверху прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу;

Фігура 6 показує схематичний вигляд зверху прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу;

Фігура 7a показує схематичний вигляд у поздовжньому перерізі прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу та пристосування для нагрівання;

Фігура 7b показує схематичний вигляд у поздовжньому перерізі іншого прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу та пристосування для нагрівання;

Фігура 7c показує схематичний вигляд у поздовжньому перерізі іншого прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу та пристосування для нагрівання;

Фігура 8a показує схематичний вигляд зверху іншого прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу;

Фігура 8b показує схематичний поперечний вигляд у перерізі через лінію А-А на Фігурі 8a;

Фігура 9 показує схематичний вигляд у поздовжньому перерізі іншого прикладу вмістилища для утворюючого аерозоль матеріалу та пристосування для нагрівання;

Фігура 10 показує схематичний вигляд у перспективі вмістилища та пристосування для нагрівання Фігури 9 разом із схематичним планом механізму протягування стрічки та схемою керування подачею електричної енергії;

Фігура 11 показує схематичний вигляд модульного пристрою для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу;

Фігури 12a-12c показують схематичні вигляди у перспективі різних форм пристрою;

Фігура 13 являє собою схематичне зображення, яке ілюструє багатоярусну конфігурацію пристосувань для нагрівання та вмістилищ;

Фігура 14 показує стадії забезпечення вмістилища, що має один або більшу кількість виїмок, що містять утворюючий аерозоль матеріал.

Детальний опис

Як його використовують у цій заявці, термін "утворюючий аерозоль матеріал" включає матеріали, який забезпечує летючі компоненти в результаті нагрівання. "Утворюючий аерозоль матеріал" включає будь-який матеріал, який включає тютюн, та може, наприклад, включати одне або більшу кількість із такого як тютюн, похідні тютюну, включаючи тютюновий екстракти, підірваний тютюн, відновлений тютюн або замітники тютюну. "Утворюючий аерозоль матеріал" також може включати інші, нетютюнові, продукти, включаючи, наприклад, смако-ароматичні речовини, які, в залежності від продукту, можуть містити або можуть не містити нікотин, наповнюючі матеріали, такі як крейда та/або сорбуючі матеріали, гліцерин, пропіленгліколь або триацетин. Утворюючий аерозоль матеріал також може включати зв'язуючий матеріал, наприклад, альгінат натрію.

Звертаючись до Фігури 1, показано вигляд у перспективі прикладу пристрою 1, призначеного для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу (на Фігурі 1 не показано) для випаровування принаймні одного компоненту утворюючого аерозоль матеріалу. Пристрій 1 являє собою так званий пристрій, що "нагріває та не спалює". Пристрій 1 у вказаному прикладі є, по суті, подовженим, який має, по суті, кубовидний зовнішній корпус 2 прямокутного поперечного перерізу, та який при цьому містить кришку 2a. Пристрій 1 може містити будь-який придатний матеріал або матеріали, наприклад, зовнішній корпус 2 можуть містити пластмасу або метал. Пристрій 1 має мундштук 3, через який користувач може вдихати матеріал, що був випарений у пристрої 1. Мундштук 3 (або принаймні наконечник мундштука 3) може містити матеріал, який відчувається комфортним для губ, наприклад, придатний пластмаси або матеріали на основі силіконового каучука.

Звертаючись зокрема до вигляду у поперечному розрізі Фігури 2, пристрій 1 має камеру 5

нагрівання, яка під час застосування включає вмістилище 7, призначене містити утворюючий аерозоль матеріал 9, який буде нагріватись та випаровуватись. Камера 5 нагрівання знаходиться у сполученні за текучим середовищем із мундштуком 3. Камера 5 нагрівання додатково містить пристосування 11 для нагрівання, для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу 9. Утворення аерозолю та зона 6 конденсації можуть бути забезпечені між камерою 5 нагрівання та мундштуком 3 (або у вигляді частини мундштука 3).

Пристрій 1 додатково має камеру 13 електронних засобів/забезпечення подачі електричної енергії, яка у вказаному прикладі містить електричну схему 15 керування та джерело 17 електричної енергії. У вказаному прикладі, камера 5 нагрівання та камера 13 електронних засобів/забезпечення подачі електричної енергії розташовані поблизу одна одної вздовж поздовжньої осі пристрою 1. Електрична схема 15 керування може включати контролер, такий як мікропроцесорна схема, виконана з можливістю та налаштована з тим, щоб керувати пристосуванням 11 для нагрівання, як обговорюється додатково нижче.

Джерело 17 електричної енергії може являти собою акумуляторну батарею, яка може бути перезаряджувальною акумуляторною батареєю або неперезаряджувальною акумуляторною батареєю. Приклади включають нікель-кадмієві акумуляторні батареї, хоча можуть застосовуватись будь-які придатні акумуляторні батареї. Акумуляторна батарея 17 електрично з'єднана із пристосуванням 11 для нагрівання (буде обговорюватись додатково нижче) камери 5 нагрівання, для постачання електричної енергії, коли це необхідно, та під керуванням електричної схеми 15 керування, з тим, щоб нагрівати утворюючий аерозоль матеріал 9 (як уже обговорювалось, для випаровування утворюючого аерозоль матеріалу 9, не викликаючи горіння утворюючого аерозоль матеріалу 9 або не піддаючи його піролізу).

Пристрій 1 може додатково містити один або інший або, як проілюстровано на Фігурі 2, обидва, із такого як ручний перемикач 18, наприклад, натискна кнопка, та датчик 19 керування, наприклад, датчик потоку повітря, кожний із яких функціонально з'єднаний із схемою 15 керування. Ручний перемикач 18 може розташовуватись на кришці 2a корпусу 2, де він може керуватись користувачем виробу 1. У вказаному прикладі, датчик 19 являє собою датчик потоку повітря та розташовується у камері 5 нагрівання поблизу задньої частини пристрою 1.

Пристрій 1 може додатково містити один або більшу кількість отворів 20 для входження повітря, сформований у корпусі 2, у вказаному прикладі, у задній частині стінки 2b корпусу 2 та у основній стінці 2c корпусу 2 поблизу від кінця мундштука 3.

В одному прикладі, вмістилище 7 являє собою тонкий лист із придатного матеріалу, що має принаймні одне заглиблення у ньому, наприклад, виїмку 7a, проштамповану або витравлену, або сформовану іншим чином, призначене містити утворюючий аерозоль матеріал 9. Як його використовують у цій заявці, слово заглиблення призначене охоплювати будь-який незаповнений простір, виїмку, виріз, або подібне, що принаймні частково визначається вмістилищем, та призначене містити утворюючий аерозоль матеріал 9.

Вмістилище 7 може, наприклад, формуватись із листа металу, наприклад, міді, алюмінію, нержавіючої сталі, срібла, золота або їх сплавів або із керамічного матеріалу або покритого металом матеріалу.

Мабуть, як найкраще видно на Фігурі 3, у одному прикладі, вмістилище 7 містить декілька виїмок 7a, сформованих у ньому, при цьому кожна виїмка 7a призначена містити утворюючий аерозоль матеріал 9. Виїмки 7a можуть розташовуватись у вигляді звичайного шаблону або набору, наприклад, набору із дев'яти виїмок, як показано на Фігурі 3. У прикладі Фігури 3, набір із дев'яти виїмок 7a містить три "ряди" із трьох виїмок 7a, розташованих паралельно поздовжній осі вмістилища 7, та три "стовпчики" із трьох виїмок 7a, розташованих, перпендикулярно до вказаної поздовжньої осі.

Шар утворюючого аерозоль матеріалу 9 покриває, частково або повністю, внутрішню поверхню кожної виїмки 7a.

В одному прикладі пристрою 1, пристосування 11 для нагрівання містить один або більшу кількість нагрівальних елементів 11a, та розташовується у камері 5 нагрівання близько до нижньої частини вмістилища 7. Пристосування 11 для нагрівання додатково містить з'єднання 11b до джерела живлення для з'єднання нагрівальних елементів 11a із електричною схемою 15 керування.

В одному прикладі, пристосування 11 для нагрівання містить декілька нагрівальних елементів 11a, розташованих у наборі, що відповідає набору виїмок 7a, сформованих у вмістилищі 7. Відповідно, у прикладі Фігур 2-3, пристосування 11 для нагрівання містить дев'ять нагрівальних елементів 11a у наборі, що відповідає набору виїмок 7a, таким чином, що кожний нагрівальний елемент 11a призначений для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу 9, розташованого у одній відповідній виїмці 7a.

Електрична схема 15 керування та з'єднання 11b до джерела живлення із нагрівальними елементами 11a переважно розташовуються таким чином, що принаймні два, та більш переважно всі, нагрівальні елементи 11a можуть постачатись електричною енергією незалежно один від одного, наприклад, по черзі, (за часом) або разом (одночасно), якщо це є бажаним.

У одному прикладі, нагрівальні елементи 11a можуть являти собою резистивні нагрівальні елементи, які являють собою, наприклад, резистивний електричний дріт, скручений у вигляді спіралі або сформований у вигляді сітки. В інших прикладах, нагрівальні елементи 11a можуть являти собою керамічний матеріал. Приклади включають нітрид-алюмінієву та нітрид-кремнієву кераміку, яка може бути покрита листовим металом та спечена. Також є можливими інші пристосування для нагрівання, включаючи, наприклад, нагрівальні елементи 11a, які є інфрачервоними нагрівальними елементами, які нагрівають, випромінюючи інфрачервоне випромінювання, або індуктивними нагрівальними елементами. Індуктивний нагрівальний елемент може, наприклад, містити індукційну котушку та струмоприймач. Під керуванням електричної схеми 15 керування індукційна котушка генерує перемінне електромагнітне поле, яка спричиняє індукційний нагрів та/або, якщо струмоприймач є магнетиком, нагрів в результаті магнітного гістерезису струмоприймача. Струмоприймач може мати будь-яку придатну форму (наприклад, він може являти собою спіраль як таку) та формуватись із будь-якого придатного матеріалу.

Перевагою компонування, проілюстрованого на Фігурах 2-3, де вмістилище 7 є окремим від пристосування 11 для нагрівання, є те, що вмістилище 7 може видалятися із корпусу 2 користувачем, як тільки весь утворюючий аерозоль матеріал 9 у вмістилищі 7 буде спожитий, та замінюватись змінним вмістилищем. Таким чином, вмістилище 7 може бути одноразовим, яке може відокремлюватись від іншої частини пристрою 1, та може утилізуватись після його вичерпання. Таким же чином, нове вмістилище 7 для утворення аерозолю може вставлятись у камеру 5 нагрівання, по мірі необхідності.

Для того щоб замінити вмістилище 7, користувач може просто відкрити кришку 2a корпусу 2, видалити використане вмістилище 7, а потім вставити його заміну. Кришка 2a може з'єднуватись із корпусом 2 за допомогою будь-якого із придатних засобів, наприклад, за допомогою шарніру, на магнітах, або за допомогою утопленої ковзаючої конструкції.

В одному прикладі, корпус 2 включає, або вистилається ізолюючим матеріалом (на Фігурах не показано), що має достатні властивості затримання теплопередачі, так, що зовнішня поверхня корпусу залишається достатньо холодною, з тим, щоб сприяти його комфортному триманню. Всередині, ізолюючий матеріал може бути призначений для захисту електричної схеми 15 керування та джерела 17 електричної енергії від підвищення температури вище нормальної. Таким чином, електрична схема 15 керування та джерело 17 електричної енергії можуть бути захищені від можливого теплового пошкодження в безпосередній близькості від пристосування 11 для нагрівання.

У деяких прикладах, мундштук 3 може видалятися із корпусу 2, з тим, що як тільки в мундштук, який багаторазово застосовувався, попадає стільки відкладень, що вони не можуть бути легко очищені, його можна замінювати новим змінним мундштуком.

Під час застосування, тепло, яке отримують від нагрівального елемента 11a, нагріває утворюючий аерозоль матеріал 9 у виїмці 7a, що розташована вище вказаного нагрівального елемента 11a, з тим, щоб утворювати аерозоль та/або газ або пару. Як тільки користувач здійснює зтяжку через мундштук 3, повітря втягується в камеру 5 нагрівання через один або більшу кількість отворів 20 для входження повітря (як показано за допомогою пунктирних стрілочок на Фігурі 2), і комбінація втягнутого повітря та аерозолю та/або газу або пари проходить в зону 6 утворення аерозолю та конденсації, яка охолоджує гарячий газ або випари, з тим, щоб утворити додатковий аерозоль, та конденсує певну кількість аерозолю, таким чином, що аерозоль є холодним, коли входить у мундштук 3 під час здійснення зтяжки користувачем.

У вказаному прикладі, принаймні деяка кількість повітря, що втягується через корпусу 2, коли користувач здійснює зтяжку, проходить безпосередньо над нагрівальними елементами 11a і, таким чином, нагрівається, і тому є гарячою, коли змішується із аерозолем та/або газом або паром.

В інших прикладах, повітря не втягується над нагрівальними елементами 11a, а проходить лише над вмістилищем 7.

В іще іншому прикладі, пристрій 1 налаштований таким чином, що загальний обсяг потоку повітря, що входить, спрямовується над нагрівальними елементами 11a, перед тим, як буде текти через виїмки 7a, таким чином, забезпечуючи попередньо нагріте повітря із підвищеною температурою, яке взаємодіє із утворюючим аерозоль матеріалом 9, сприяючи більш ефективному утворенню аерозолю.

У деяких прикладах, пристрій 1 налаштований таким чином, що загальний обсяг потоку повітря, що входить, проходить безпосередньо із зовні до пристрою 1, і таким чином спочатку знаходиться при температурі зовнішнього середовища, коли входить у пристрій 1 та тече над виїмками 7а. У вказаному випадку, температура повітря стає підвищеною, коли повітря тече

5 через виїмки 7а, що може бути бажаним, коли у утворюючому аерозолі матеріалі 9 присутні летючі смакові та ароматичні речовини або інші летючі речовини, що мають органолептичні властивості.

В одному прикладі, при здійсненні через мундштук 3 кожної затяжки, з тим, щоб розпочати нагрівання, користувач може активувати перемикач 18, для того щоб спричинити джерело 17

10 електричної енергії під керуванням схеми 15 керування постачати електричну енергію на один або більшу кількість нагрівальних елементів 11а.

В одному прикладі, нагрівання може викликатись автоматично кожний раз, коли користувач здійснює затяжку через мундштук 3, за допомогою датчика 19, наприклад, датчика потоку повітря, спричиняючи джерело 17 електричної енергії під керуванням схеми 15 керування

15 постачати електричну енергію на один або більшу кількість нагрівальних елементів 11а.

В іншому прикладі, нагрівання може викликатись вручну перед кожною затяжкою, і датчик 19 автоматично виключає подачу електричної енергії, після того як здійснення затяжок було завершено, і потік повітря у пристрої 1 повертається до приблизно нуля. Таким чином, електрична енергія акумуляторної батареї може бути збережена, а користувач може вручну

20 керувати переключенням нагрівальних елементів 11а у положення включення.

У прикладах, у яких нагрівальні елементи 11а можуть постачатись електричною енергією незалежно один від одного, окремий нагрівальний елемент 11а або комбінація нагрівальних елементів 11а, що постачаються електричною енергією, після кожної заданої затяжки можуть

25 варіюватись від затяжки до затяжки у відповідності із заданою послідовністю подачі електричної енергії, що керується за допомогою схеми 15 керування.

Переважно, нагрівальні елементи 11а можуть постачатись електричною енергією послідовно, один на затяжку користувачем, так, що аерозоль та/або газ утворюється послідовно, на кожну затяжку.

Активація кожного нагрівального елемента 11а переважно призводить до миттєвого випаровування утворюючого аерозолі матеріалу 9 у виїмці 7а, яка при цьому нагрівається за допомогою нагрівального елемента 11а. Тому, лише в якості прикладу, активація кожного нагрівального елемента 11а нагріває утворюючий аерозоль матеріал 9 у виїмці 7а, яка при цьому нагрівається у діапазоні між 140 та 300 градусів Цельсія, і переважно у діапазоні між 180

30 градусів та 250 градусів Цельсія. Необхідно розуміти, що нагрівальний елемент 11а як такий може керуватись таким чином, щоб досягати будь-якої температури у діапазоні між 200 та 800 градусів Цельсія, і вказана температура може регулюватись таким чином, щоб відповідати вимогам, які необхідні для утворення аерозолі у конкретному випадку.

Електрична енергія, що подається на кожний нагрівальний елемент 11а, може керуватись за допомогою попереднього програмування електричної схеми 15 керування, так, щоб відповідати

40 вимогам окремого нагрівання кожної із ряду виїмок 7а, сформованих у вмістилищі 7, що містять утворюючий аерозоль матеріал 9.

Необхідно розуміти, що у будь-якій заданій виїмці 7а може бути розміщена будь-яка комбінація матеріалів, що обговорювались у цій заявці.

В одному прикладі, утворюючий аерозоль матеріал 9, у принаймні одній із виїмок 7а, містить смако-ароматичний матеріал, наприклад, ментол. У вказаному прикладі, утворюючий аерозоль матеріал 9, у принаймні одній із виїмок 7а, може містити смако-ароматичний матеріал, і невелику кількість матеріалу на основі тютюну, або не містити його. Необхідно розуміти, що нагрівальний елемент 11а, який призначений нагрівати утворюючий аерозоль матеріал 9 у виїмці 7а, що містить смако-ароматичну речовину але не містить матеріалу на основі тютюну,

50 не повинен нагрівати утворюючий аерозоль матеріал 9 до такої ж температури або ступеню, як це необхідно для утворюючого аерозолі матеріалу 9, що містить матеріал на основі тютюну. Наприклад, температури лише 55-65 градусів Цельсія можуть бути достатніми, для того щоб викликати вивільнення прийнятної кількості смако-ароматичної речовини.

Утворюючий аерозоль матеріал 9 у різних виїмках 7а може містити різні смако-ароматичні

55 речовини.

В одному прикладі, один або більша кількість нагрівальних елементів 11а керуються автоматично, як тільки датчик 19 виявляє здійснення затяжки, і один або більша кількість інших нагрівальних елементів 11а керуються вручну за допомогою перемикача 18.

Керовані вручну нагрівальні елементи 11а можуть бути призначеними для нагрівання певної

60 смако-ароматичної речовини, яку може забажати користувач, коли використовує смако-

ароматичну речовину.

Температура, до якої нагрівається утворюючий аерозоль матеріал 9, що містить смако-ароматичну речовину, також може варіюватись (наприклад, користувач при цьому вибирає тривалість, протягом якої активується перемикач), для того щоб регулювати інтенсивність смаку

5 смако-ароматичної речовини, яка відчувається користувачем.

Хоча на Фігурі 2 кожний нагрівальний елемент 11а проілюстрований як такий, що по суті є прямим за формою, це не є обов'язковим. У одному прикладі, кожний нагрівальний елемент має вигнуту форму, кривизна якої, як правило, відповідає вказаній виїмці, яка має нагріватись. Таке

10 компонування сприяє однорідному нагріванню утворюючого аерозоль матеріалу у виїмці, та може забезпечувати гарну швидкість нагрівання.

У одному прикладі, вмістилище 7 може мати захисний шар (не показано), який накриває виїмку або виїмки 7а, з тим, щоб ізолювати утворюючий аерозоль матеріал 9 у виїмці або виїмках 7а. Користувач може видалити захисний шар, наприклад, шляхом його зняття, для того щоб відкрити утворюючий аерозоль матеріал 9 у кожній виїмці або виїмках 7а, або до або після розміщення вмістилища 7 у корпусі 2. Як тільки змінне вмістилище 7 розміщують у корпусі 2,

15 користувач може закрити кришку 2а корпусу 2, так, що пристрій є готовим для застосування.

Захисний шар (не показано) може являти собою будь-який придатний матеріал, наприклад, полімід, такий як Kapton™, папір, полімер, целофан або алюмінієву фольгу, та може кріпитись до вмістилища 7 за допомогою будь-яку придатних засобів, наприклад, клею.

20 Захисний шар є переважно жаростійким, та не повинен негативно впливати на смак утворюючого аерозоль матеріалу 9, що може відчуватись користувачем.

У прикладах, де вмістилище 7 вставлене в корпусу 2, і кришка 2а замкнута, коли користувач не має необхідності спочатку видаляти захисний шар, пристрій 1 забезпечений засобом для розірвання захисного шару над кожною із виїмок 7а, для того щоб відкрити утворюючий

25 аерозоль матеріал 9 у виїмках 7а, до того, як виїмки 7а будуть нагріватись, з тим, щоб утворювати аерозоль.

В одному прикладі, вмістилище 7 знаходиться у вигляді так званої "блістерної упаковки", де ділянки захисного шару над виїмками 7а можуть легко розриватись, з тим, щоб відкривати утворюючий аерозоль матеріал 9 у виїмках 7а. Нижня частина кришки 2а корпусу 2 може визначати схему структури (не показано), що має таке ж просторове компонування, що і виїмки 7а, та яка, коли кришка 2а вдавлюється користувачем у замкненому положенні, розриває необхідні ділянки захисного шару над виїмками 7а, для того щоб відкрити утворюючий аерозоль

матеріал 9 у виїмках 7а.

В іншому прикладі, у пристрій 1 включений розривний механізм, який розриває захисний шар над однією або більшою кількістю виїмок 7а, кожний раз, коли користувач активує перемикач 18, або автоматично кожний раз, коли датчик 19 виявляє, що користувач здійснює затажку через мундштук 3.

Звертаючись наразі до Фігур 4 та 5, проілюстровано альтернативний приклад вмістилища 7' та пристосування 11' для нагрівання. У вказаному прикладі, вмістилище 7' є подібним до вмістилища 7, описаного вище, і пристосування 11' для нагрівання містить один або більшу кількість нагрівальних елементів 11'а, але нагрівальний елемент 11'а розташовується всередині відповідно однієї із виїмок 7'а. У вказаному прикладі, утворюючий аерозоль матеріал 9 у виїмці 7'а покриває нагрівальний елемент 11'а, що знаходиться у вказаній виїмці 7'а.

У вказаному прикладі, кожний нагрівальний елемент 11'а являє собою спіраль (наприклад, плоску або напівсферичну або круглу спіраль) або сітку, сформовану із резистивного електричного дроту. У вказаному прикладі, утворюючий аерозоль матеріал 9 у кожній виїмці 7'а покриває спіраль або сітчастий нагрівальний елемент 11'а у вказаній виїмці 7'а. Перевагою вказаного компонування є те, що воно сприяє послідовному миттєвому випаровуванню утворюючого аерозоль матеріалу у виїмці 7'а. Крім того, у випадку вказаної конфігурації, наприклад, довжина кожної спіралі або сітки може вибиратись таким чином, щоб досягати певної характеристики теплопередачі.

Як проілюстровано на Фігурі 5, у вказаному альтернативному прикладі вмістилища 7', крізь вмістилище 7' у кожній із виїмок 7'а сформована пара отворів 31, з тим, щоб забезпечити з'єднання 11b до джерела живлення, що будуть з'єднувати із нагрівальними елементами 11'а.

Звертаючись наразі до Фігури 6, вмістилище 7 може містити першу сукупність стінок 41, що простягаються вертикально від основи вмістилища 7, та йдуть паралельно до поздовжньої осі вмістилища, та другу сукупність стінок 43, що також простягається вертикально від основи вмістилища, та йдуть перпендикулярно до поздовжньої осі вмістилища, і які разом визначають декілька відділень 45, кожне із яких містить відповідно одне із заглиблень 7а, у вказаному прикладі, виїмки 7а. Між відділеннями 45 та нижньої частиною кришки 2а корпусу 2

забезпечений достатньо вільний простір, що дозволяє циркуляцію аерозолів та/або газу.

В якості альтернативи, перша сукупність стінок 41 та друга сукупність стінок 43, що визначають відділення 45, можуть бути частиною внутрішньої структури корпусу 2, а не бути одним цілим із вмістилищем 7.

5 Переважно, стінки 41 та 43 можуть діяти як теплозахисні бар'єри. Відповідно, забезпечення кожної виїмки у окремому відділенні може в результаті перешкоджати проведенню тепла у напрямку від виїмок 7а, з тим, щоб утворюючий аерозоль матеріал 9 ефективно нагрівався.

10 Як схематично проілюстровано на Фігурах 7а та 7b, у деяких прикладах, особливо тих, де вмістилище 7 являє собою електропровідний матеріал, між нагрівальними елементами 11а та вмістилищем 7 може бути забезпечений електроізоляційний матеріал 100, 110 для попередження електричного замикання, що може виникати між ними. Електроізоляційний матеріал 100, 110 може, наприклад, являти собою поліімід, такий як Kapton™. Як проілюстровано у прикладі Фігури 7а, електроізоляційний матеріал 100 може бути у вигляді шару електроізолюючої стрічки, прикріпленої до нижньої частини (тобто, сторони, зверненої до нагрівальних елементів 11а) вмістилища 7. В якості альтернативи, як проілюстровано на Фігурі 15 7b, електроізоляційний матеріал 110 може бути забезпечений таким чином, що він є окремим від вмістилища 7, але який при цьому формує бар'єр між нагрівальними елементами 11а та нижньою частиною вмістилища 7. Бар'єр може бути у вигляді безперервного листа, що відділяє по суті всю нижню частину вмістилища 7 від нагрівальних елементів 11а, або, як 20 проілюстровано на Фігурі 7b, може мати декілька окремих частин, де кожна із частин розташовується між нагрівальним елементом 11а та відрізком нижньої частини вмістилища 7, що нагрівається нагрівальним елементом 11а.

Як проілюстровано на Фігурі 7с, у деяких прикладах, термоізолюючий бар'єр 120 (представлений парами вертикальних ліній) розташовується навколо границь кожної виїмки вмістилища 7, таким чином, щоб перешкоджати проведенню тепла у напрямку від виїмок, з тим, 25 щоб забезпечити достатній нагрів утворюючого аерозоль матеріалу 9.

Приклади матеріалів, придатних в якості термоізолюючих бар'єрів включають: кераміку, аерогелеві матеріали (які включають спінену внутрішню структуру – спінені кварцеві аерогелі), 30 волокнисті ізоляційні матеріали, наприклад, неорганічні волокна.

Звертаючись наразі до Фігур 8а та 8b, схематично проілюстрований приклад альтернативного вмістилища 70, що може застосовуватись у пристрої 1 замість вмістилища 7.

Вмістилище 70 містить плоску пластину 72 та блістерну упаковку 74, прикріплену до поверхні плоскої пластини 72, з тим, щоб визначати накривку. Блістерна упаковка 74 містить 35 декілька, по суті, напівсферичних комірок 76, розташованих у наборі, у вказаному прикладі, набір містить два ряди та чотири стовпчики. Кожна комірка 76 покриває відповідну частину поверхні плоскої пластини 72 та у поєднанні із цією частиною поверхні визначає заглиблення 78, що містить утворюючий аерозоль матеріал 9. Утворюючий аерозоль матеріал 9 знаходиться на поверхні всередині кожного заглиблення 78.

40 Плоска пластина 72 може містити будь-який придатний теплопровідний та жаростійкий матеріал, наприклад, поліімід, такий як Kapton™, або метал, такий як алюміній. Блістерна упаковка 74 може містити будь-який придатний жаростійкий матеріал, наприклад, придатний полімер, фольгу, або ламіновані плівки.

Блістерна упаковка 74 може з'єднуватись із плоскою пластиною 72 за допомогою засобів 80 кріплення. У одному прикладі, засоби 80 кріплення являють собою клейку речовину, наприклад, 45 клей, такий як полівінілацетат (ПВА).

Як схематично проілюстровано на Фігурі 8а, клейка речовина 80 може розташовуватись між поверхнею плоскої пластини 72 та блістерної упаковки 74 у вигляді решітки із клейових доріжок, що перехрещуються (що проілюстровано на Фігурі 8а за допомогою пунктирних ліній), які надійно прикріплюють блістерну упаковку 74 до поверхні плоскої пластини 72.

50 Під час виготовлення вмістилища 70, можуть застосовувати трафарет (не показано), з тим, щоб забезпечити правильне розташування утворюючого аерозоль матеріалу 9 та доріжок клейкої речовини 74.

Під час застосування, вмістилище 70 розміщується всередині камери 5 нагрівання пристрою 1 (як описано у прикладі, наведеному вище у відношенні вмістилища 7), таким чином, щоб 55 кожне заглиблення 78 розташовувалось вище відповідного одного із нагрівальних елементів 11а пристосування 11 для нагрівання. Пристосування 11 для нагрівання та пов'язана з ним схема 15 керування можуть застосовуватись для нагрівання вмістилища 70, будь-яким із способів, описаних вище у відношенні вмістилища 7. Як проілюстровано на Фігурі 8b, кожна комірка 76 має один або більшу кількість отворів 76а, які дозволяють аерозоль та/або газу або 60 парі від утворюючого аерозоль матеріалу 9 виходити із заглиблення 78.

В одному прикладі, один або більшу кількість отворів 76а формують у комірках 76 до того, як вмістилище 70 вставляють у корпус 2. Наприклад, один або більша кількість отворів можуть формуватись під час виготовлення вмістилища 70, або вони можуть формуватись користувачем. У іншому прикладі, пристрій як такий забезпечений засобом формування одного або більшої кількості отворів 76а, коли вмістилище 70 знаходиться у корпусі 2.

Однією із переваг повністю запечатаної блістерної упаковки є те, що зберігається термін придатності/свіжість утворюючого аерозоль матеріалу 9.

Однією із переваг типу вмістилища 70, наведеного у вказаному прикладі, є те, що воно дозволяє нагрівати утворюючий аерозоль матеріалу 9 до температури, яка є достатньою для утворення аерозолу, не завдаючи небажаного теплового пошкодження блістерній упаковці 74 як такий.

Звертаючись наразі до Фігур 9 та 10, схематично проілюстрований приклад іншого альтернативного вмістилища 170, яке може застосовуватись у пристрої 1 замість вмістилища 7.

Вмістилище 170 містить смужку гнучкого матеріалу 172, що включає одне або більшу кількість заглиблень 178, кожне із яких забезпечується в результаті певного формування, наприклад, травлення, штампування або вирізання виїмки в смужці 172. Як проілюстровано на Фігурах 9 та 10, декілька таких заглиблень 178 можуть розташовуватись із однаковими інтервалами вздовж смужки 172.

Кожне із заглиблень 178 може містити утворюючий аерозоль матеріал 9, як описано у попередніх варіантах здійснення.

Смужка 172 може, наприклад, являти собою тонкий лист металу, наприклад, міді, алюмінію, нержавіючої сталі, срібла, золота або сплаву, або являти собою тонкий покритий металом лист або керамічний лист.

Вмістилище 170 може додатково містити захисну ізолюючу смужку або плівку (на Фігурах 9 та 10 не показано), яка покриває смужку 172, для того щоб ізолювати утворюючий аерозоль матеріал 9 всередині заглиблень 178. Ізолююча смужка може кріпитись до смужки 172 будь-яким придатним способом, наприклад, за допомогою пайки або за допомогою приклеювання. Ізолююча смужка може являти собою будь-який придатний термостійкий матеріал, наприклад, поліімід, такий як Kapton™, або метал, такий як метали, перелічені у попередніх параграфах, або придатний полімер або фольгу.

Вмістилище 170 додатково містить пару розташованих на відстані одна від одної циліндричних котушок 180, 182, до яких прикріплюють смужку 172. Смужка 172 намотується одним із своїх кінців навколо першої котушки 180 і намотується іншим із своїх кінцем навколо другої котушки 182.

Під час застосування, вмістилище 170 встановлюється всередині камери 5 нагрівання пристрою 1, та одну із першої 180 та другої 182 котушок, у вказаному прикладі першу котушку 180, під'єднують за допомогою електропривідної ланки 184 до двигуна 186, розташованого у корпусі, наприклад, у камері 13 електронних засобів/забезпечення подачі електричної енергії, який, коли активується, обертально рухає першу котушку 180. По мірі того, як перша котушка 180 обертається, додаткова кількість смужки 172 намотується на першу котушку 180, і відповідна кількість смужки 172 розмотується із другої котушки 182, і смужка 172 протягується на першу котушку 180, як позначеного стрілочкою напрямку переміщення на Фігурі 9.

Кожне із декількох заглиблень 178, що містять утворюючий аерозоль матеріал 9 (на Фігурах 9 та 10 не показано), може розташовуватись безпосередньо над відповідним нагрівальним елементом 11а ряду нагрівальних елементів 11а, як проілюстровано на Фігурах 9 та 10, таким чином, що коли відповідний нагрівальний елемент 11а або елементи 11а активуються, утворюється аерозоль та/або газ/пара, відповідно. Як тільки утворюючий аерозоль матеріал у одному або більшій кількості заглиблень 178 буде використаний, активація двигуна 186 для обертання першої котушки 180 призводить до того, що частина смужки 172, яка має використане заглиблення або використані заглиблення 178, буде намотуватись на першу котушку 180, а нова частина смужки 172, яка має одне або більшу кількість невикористаних заглиблень 178, буде розмотуватись із другої котушки 182, розташовуючи таким чином над нагрівальними елементами 11а одне або більшу кількість свіжих невикористаних заглиблень 178, що містять утворюючий аерозоль матеріал.

Переміщення смужки 172 може автоматично виникати внаслідок активація одного або більшої кількості нагрівальних елементів 11а, або у відповідь на ручну активацію користувачем перемикача 18, або у відповідь на виявлення датчиком 19 здійснення затяжки через мундштук 3.

Як схематично проілюстровано на Фігурі 10, джерело 17 електричної енергії може застосовуватись для подачі електричної енергії на двигун 186 і, за допомогою з'єднань 11b до

джерела живлення, на нагрівальні елементи 11a. Схема 15 керування може бути виконана з можливістю забезпечувати вибір правильного проміжку часу між активацією нагрівальних елементів 11a та активацією двигуна 186.

5 Як тільки у всіх заглибленнях 178 у вмістилищі 170 буде вичерпаний утворюючий аерозоль матеріал 9, вмістилище 170 може видалятися із корпусу 2 та замінюватись новим.

10 Якщо вмістилище 170 містить захисну ізолюючу смужку або плівку, яка покриває смужку 172, що ізолює утворюючий аерозоль матеріал у заглибленнях 178, то пристрій 1 може бути забезпечений засобом для перфорації ізолюючої смужки над кожним заглибленням 178, для того щоб забезпечити один або більшу кількість отворів, що дозволяють аерозолі та/або газу або парі від утворюючого аерозоль матеріалу 9 виходити із заглиблення 178.

15 У описаних вище прикладах, корпус 2 пристрою 1 забезпечений кришкою 2a, для того щоб забезпечити доступ до камери 5 нагрівання, з тим, щоб дозволити користувачу вставляти та видаляти вмістилище 7. В альтернативному прикладі, проілюстрованому схематично на Фігурі 11, пристрій 1 є модульним, та містить камеру 13a забезпечення електричної енергії, яка включає джерело електричної енергії (наприклад, акумуляторну батарею), камеру 13b електронних засобів, яка включає схему керування, камеру 5 нагрівання, скомбіновану із камерою утворення аерозолі (охолодження), та мундштук 3. Принаймні частина пристрою 1, що визначає камеру 5 нагрівання, може відокремлюватись від іншої частини пристрою 1, з тим, щоб мати можливість вставляти вмістилище 7 (на Фігурі 11 не показано) у камеру 5 нагрівання для застосування, а потім видаляти після того, як весь утворюючий аерозоль матеріал 9 буде витрачено.

20 Частина пристрою 1, що визначає камеру 13a забезпечення електричної енергії, може також відокремлюватись, з тим, щоб мати можливість вставляти або видаляти акумуляторну батарею, та забезпечувати доступ до схеми керування. І нарешті, як вже згадувалось вище, мундштук 3/ камера утворення аерозолі можуть відокремлюватись від решти пристрою 1, з тим, щоб сприяти очищенню пристрою 1.

Як проілюстровано на Фігурі 11, стрілки X позначають потік повітря через камеру 5 нагрівання під час здійснення затяжки користувачем, та стрілки Y позначають потік повітря через камеру утворення аерозолі та мундштук 3 під час здійснення затяжки.

30 У прикладі, описаному на Фігурі 1, пристрій 1 є переважно прямокутним у поперечному перерізі. В альтернативному прикладі, пристрій 1 може мати будь-яку придатну форму, наприклад, по суті, мати овальний поперечний переріз, як проілюстровано на Фігурі 12a, по суті, мати круглий поперечний переріз, як проілюстрованого на Фігурі 12b, а також полігональний поперечний переріз, наприклад, гексагональний, як проілюстровано на Фігурі 12c.

35 Хоча у вище описаних прикладах, пристрій 1 містить одне вмістилище 7, 70, 170 у камері 5 нагрівання, в альтернативних прикладах, пристрій 1 містить декілька вмістилищ, розташованих у камері 5 нагрівання, наприклад, у вигляді багаторувної конфігурації.

40 Як схематично проілюстровано на Фігурі 13, у одному такому багаторувному розташуванні, декілька вмістилищ 270 та декілька пристосувань 11 для нагрівання забезпечено таким чином, що кожне пристосування 11 для нагрівання призначене для нагрівання одного відповідного вмістилища 270. Кожне пристосування 11 для нагрівання знову ж таки містить декілька нагрівальних елементів 11a (для спрощення, на Фігурі 13 показано лише два), кожен із яких налаштований таким чином, щоб нагрівати заглиблення 270a у пов'язаному з ним вмістилищі 270. Кожне вмістилище 270 може мати, наприклад, форму будь-якого із попередньо описаних вмістилищ, та має одне або більшу кількість заглиблень 270a (для спрощення, на Фігурі 13 показано лише два), призначених містити, наприклад, будь-який із попередньо описаних утворюючих аерозоль матеріалів. Знову ж таки, кожне вмістилище 270 може бути забезпечене ізолюючим покриттям (на Фігурі не показано 13), для ізоляції утворюючого аерозоль матеріалу у заглибленні 270a. Будь-яке ізолююче покриття може видалятися або прокалюватися користувачем перед застосуванням, або пристрій 1 може бути забезпечений засобом для прокалювання ізолюючого покриття, з тим, щоб дати можливість аерозолі та/або газу утворюватися під час застосування.

50 Кожне вмістилище 270 та пов'язане з ним пристосування 11 для нагрівання визначають пару, і пари вмістилищ 270 та пристосувань 11 для нагрівання встановлені одна над одною у камері нагрівання (на Фігурі 13 не показано), із однаковими інтервалами. Кожна пара вмістилища 270 та пристосування 11 для нагрівання може розташовуватись між захисними шарами 280, які забезпечують термоізоляцію та/або електроізоляцію між парами. Кожен захисний шар 280 може містити будь-який придатний матеріал для термоізоляції та/або електроізоляції пари вмістилища 270 та пристосування 11 для нагрівання, наприклад, метал, сплав, гальванічно покритий метал або жаростійку пластмасу.

Кожне із пристосувань 11 для нагрівання з'єднується із електричною схемою 15 керування (на Фігурі 13 не показано) пристрою 1. Електрична схема 15 керування може бути налаштована таким чином, що кожний із нагрівальних елементів 11а у будь-яку заданому пристосуванні 11 для нагрівання може керуватись будь-яким із способів, описаного раніше.

Електрична схема 15 керування може бути налаштована таким чином, що кожне пристосування 11 для нагрівання може працювати незалежно від іншого пристосування 11 для нагрівання. Електрична схема 15 керування може бути налаштована таким чином, що ряд нагрівальних елементів 11а у тому ж пристосуванні 11 для нагрівання можуть працювати одночасно, та/або ряд нагрівальних елементів 11а у різних пристосуваннях 11 для нагрівання також можуть працювати одночасно.

В одному прикладі, електрична схема 15 керування налаштована таким чином, що застосовують одне із пристосувань 11 для нагрівання, до тих пір, доки весь (або більшість) утворюючий аерозоль матеріал у вказаному вмістилищі 270 пристосування 11 для нагрівання не буде витрачено, і в той же час застосовується електрична схема 15 керування для перемикавання на застосування іншого із пристосувань 11 для нагрівання, і так далі, до тих пір, доки весь (або більшість) утворюючий аерозоль матеріал у пристрої 1 не буде витрачено. У деяких прикладах, користувач може вручну керувати схемою 15 керування для перемикавання від застосування одного пристосування 11 для нагрівання на застосування іншого пристосування 11 для нагрівання, коли цей користувач помічає, що наразі застосовуване вмістилище 270 більше не виробляє достатню кількість аерозолі. У інших прикладах, схема керування 15 може автоматично перемикатись від застосування одного пристосування 11 для нагрівання на застосування іншого пристосування 11 для нагрівання у відповідь на датчик 290, який показує, що наразі застосовуване вмістилище 270 більше не виробляє достатню кількість аерозолі.

Необхідно розуміти, що у випадку таких багаторусячних розташувань, період часу, коли користувач має замінити вмістилища у пристрої 1, підвищується.

Хоча у згаданих вище прикладах, заглиблення проілюстровані як такі, що по суті, є овальними у вигляді зверху, необхідно розуміти, що це призначено лише для мети спрощення або ілюстрації, і вказані заглиблення можуть мати будь-яку придатну форму (наприклад, круглу форму, або приплюснутий овал у вигляді зверху).

У кожному із описаних вище варіантів здійснення, нагрівальні елементи можуть мати будь-яку придатну форму, включаючи приклади резистивних нагрівальних елементів, інфрачервоних нагрівальних елементів та індуктивних нагрівальних елементів, як описано раніше.

Звертаючись до Фігури 14, наразі буде описано приклад стадій у способі забезпечення вмістилища, такого як попередньо описане вмістилище 7, яке містить матеріал для утворення аерозолі.

На першій стадії, декілька виїмок 57а, розташованих у вигляді шаблону, або набору у вмістилищі 57, наповнюють вологим утворюючим аерозоль матеріалом 60. Утворюючий аерозоль матеріал 60 може являти собою, наприклад, комбінацію одного або більшої кількості такого гліцерин, тютюновий екстракт, нікотин, смако-ароматичну речовину тютюнового екстракту, зв'язуючі речовини, загусники, такі як альгінат, смоли та крейда. Утворюючий аерозоль матеріал 60 знаходиться у вигляді зволоженого гелю, суспензії, рідини або подібного, та містить відносно великий відсоток за масою води.

Утворюючий аерозоль матеріал може, наприклад, містити:

В перерахунку на суху масу

Крейд	0-75 %
Гліцерин	10-60 %
Альгінат	1-30 %
Нікотин	0-4 %
Тютюновий екстракт	0-50 %

із вмістом води, який становить 40-90 %

На другій стадії, вмістилище 57 поміщають у висушуюче середовище, наприклад, у сушильну камеру (не показано), для сушки, з тим, щоб зменшити відсоток за масою води утворюючого аерозоль матеріалу 60 до відносно невеликого значення, в результаті чого отримують сухий утворюючий аерозоль матеріал 9 (подібний до описаного вище), у якому відсоток за масою води є відносно малим, порівняно із вказаним вологим утворюючим аерозоль матеріалом 60. У одному прикладі, вмістилище 57 поміщають у сушильну камеру, розігріту до приблизно 45 градусів Цельсія, на декілька годин, наприклад, на 2-4 години. У іншому прикладі, вмістилище поміщають у сушильну камеру, розігріту до приблизно 60-80 градусів Цельсія, на 10-60 хвилин, або ж сушать при температурі 100-110 градусів Цельсія на протязі 5-20 хвилин.

Звичайно, відсоток води утворюючого аерозоль матеріалу 60 зменшується від початкового

відсотку за масою, що становить приблизно 40-90 %, до кінцевого відсотку за масою, що становить приблизно 5-40 %.

Сухий утворюючий аерозоль матеріал 9 може, наприклад, являти собою висушений гель.

У деяких прикладах, які тут не представлені, тютюновий екстракт розпорошується або іншим чином наноситься на сухий утворюючий аерозоль матеріал 9. В інших прикладах, які тут не представлені, тютюновий екстракт розпорошується або іншим чином наноситься на утворюючий аерозоль матеріал 9 перед сушкою.

На третій стадії, вмістилище 57 нарізають на декілька менших частин (не показано), при цьому кожна менша частина містить шаблон або набір виїмок, що містять сухий утворюючий аерозоль матеріал 9. Шаблон або набір виїмок можуть наприклад, становити собою шаблон 9×9, або набір, як описано вище.

На четвертій стадії, захисний шар 62 забезпечують, з тим, щоб накривати виїмку або виїмки 57а кожної меншої частини, для того щоб ізолювати утворюючий аерозоль матеріал 9 у вказаній виїмці або виїмках 57а, для того щоб зберегти смакові та ароматичні властивості утворюючого аерозоль матеріалу 9.

Захисний шар може мати таку ж форму, як і будь-які захисні шари, попередньо описаного вище у відношенні вмістилища 7.

Хоча у наведеному вище прикладі зволожений утворюючий аерозоль матеріал 60 обробляють за допомогою нагрівання, для того щоб зменшити відсоток води, який її містить, необхідно розуміти, що для досягнення такого ж ефекту можуть застосовуватись інші обробки. Наприклад, вологий утворюючий аерозоль матеріал 60 у виїмках 57а може сушитись сублімацією, для того щоб зменшити відсоток води, який її містить.

Перевагою забезпечення утворюючого аерозоль матеріалу у виїмці або виїмках, який є відносно сухим, є те, що, під час застосування, у пристрої, такому як пристрій 1, коли утворюючий аерозоль матеріал нагрівається, з тим, щоб утворювати аерозоль та/або газ, вказаний аерозоль та/або газ має температуру, що є комфортною для користувача. Це відрізняється від аерозолю та/або газу, який утворюється у подібних обставинах із утворюючого аерозоль матеріалу, який має відносно високий вміст води, і який, принаймні час від часу, внаслідок високого вмісту води, може утворювати аерозоль та/або газ, який має температуру, що є некомфортно гарячою для користувача. До того ж, зменшується споживання електричної енергії при нагріванні, оскільки нагрівається менша кількість надлишку води.

Варіанти здійснення винаходу налаштовані на відповідність діючим законам та/або нормам, таким як, в якості необмежуючого прикладу, норми стосовно смакових та ароматичних речовин, добавок, викидів, складових, та/або подібного. Наприклад, винахід може бути налаштований таким чином, щоб пристрій, який реалізує винахід, відповідав діючим нормам до та після відрегулювання пристрою користувачем. Такі варіанти реалізації можуть бути налаштовані таким чином, щоб відповідати діючим нормам у всіх можливих для користувача варіантах. У деяких варіантах здійснення, налаштування є таким, що пристрій, який реалізує винахід, відповідає або перевищує необхідний(-и) нормативний(-и) обмеження у всіх можливих для користувача варіантах, такі як, в якості необмежуючого прикладу, досліджуване(-и) порогове(-и) значення/максимальний(-и) рівень(-и) для викидів та/або складових диму.

Різні варіанти здійснення, описані у цій заявці, представлені лише для допомоги у розумінні та тлумаченні заявлених ознак. Вказані варіанти здійснення забезпечені лише в якості типового зразка варіантів здійснення, та не є вичерпними та/або виключними. Необхідно розуміти, що переваги, варіанти здійснення, приклади, функції, ознаки, структури, та/або інші аспекти, описані у цій заявці, не повинні вважатись обмеженнями обсягу винаходу, як його визначено формулою винаходу, або обмеженнями еквівалентів формули винаходу, та, що можуть застосовуватись інші варіанти здійснення, та при цьому можуть бути здійснені модифікації, не виходячи за межі обсягу заявленого винаходу. Різні варіанти здійснення винаходу можуть відповідно містити, складатись із, або складатись в основному із, відповідних комбінацій розкритих елементів, компонентів, ознак, частин, стадій, засобів, і т.д., інших, ніж ті, які конкретно описані у цій заявці. До того ж, вказаний винахід може включати інші винаходи, наразі не заявлені, аде які можуть бути заявлені у майбутньому.

55 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу для утворення придатного для вдихання аерозолю та/або газу, при цьому пристрій містить:
корпус;

вмістилище всередині корпусу, при цьому вмістилище включає декілька заглиблень, при цьому кожне заглиблення призначене містити утворюючий аерозоль матеріал; де вмістилище являє собою лист або гнучку смужку, та кожне із заглиблень визначається, принаймні частково, за допомогою листа або гнучкої смужки; та

5 пристосування для нагрівання, яке включає декілька нагрівальних елементів, де кожний нагрівальний елемент розташований зовні відповідного одного із декількох заглиблень, та призначений для нагрівання утворюючого аерозоль матеріалу, що міститься у цьому заглибленні, з тим, щоб утворювати придатний для вдихання аерозоль та/або газ.

2. Пристрій за пунктом 1, де пристрій влаштований таким чином, що вмістилище може
10 видалятися із корпусу, так, що його можна замінити змінним вмістилищем.

3. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, де частина корпусу може відкриватись або може зніматись, для того, щоб забезпечувати доступ до вмістилища.

4. Пристрій за пунктом 3, де частина корпусу являє собою кришку.

5. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, при цьому пристрій містить мундштук,
15 призначений для вдихання користувачем придатного для вдихання аерозолу та/або газу, утвореного у корпусі.

6. Пристрій за будь-яким із пунктів 1-5, що містить схему подачі електричної енергії, налаштовану для подачі електричної енергії на декілька нагрівальних елементів.

7. Пристрій за пунктом 6, де схема подачі електричної енергії налаштована таким чином, що
20 нагрівальні елементи можуть вибірково постачатись електричною енергією незалежно один від одного.

8. Пристрій за пунктом 6 або 7, де схема подачі електричної енергії налаштована для подачі електричної енергії на декілька нагрівальних елементів таким чином, що принаймні перший нагрівальний елемент із декількох нагрівальних елементів нагріває до нижчої температури, ніж
25 принаймні другий нагрівальний елемент із декількох нагрівальних елементів, і де принаймні перший нагрівальний елемент призначений для нагрівання першого утворюючого аерозоль матеріалу, який включає смакоароматичну речовину, яка міститься у першому із заглиблень, та принаймні другий нагрівальний елемент призначений для нагрівання другого утворюючого аерозоль матеріалу, який включає матеріал на основі тютюну, який міститься у другому із
30 заглиблень.

9. Пристрій за пунктом 8, де схема подачі електричної енергії налаштована таким чином, що температура, до якої перший нагрівальний елемент може нагрівати перший утворюючий аерозоль матеріал, може варіюватись.

10. Пристрій за будь-яким із пунктів 6-9, що містить ручний перемикач для активації схеми
35 подачі електричної енергії користувачем.

11. Пристрій за будь-яким із пунктів 6-9, що містить датчик для активації схеми подачі електричної енергії у відповідь на виявлення того, що користувач здійснює затяжку через пристрій.

12. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, де принаймні одне заглиблення із декількох
40 заглиблень містить утворюючий аерозоль матеріал, який включає матеріал на основі тютюну, та принаймні одне інше заглиблення із декількох заглиблень містить утворюючий аерозоль матеріал, який включає смакоароматичну речовину.

13. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, при цьому пристрій додатково містить засоби для розірвання захисного шару, забезпеченого на декількох заглибленнях, для того щоб
45 відкрити утворюючий аерозоль матеріал, який міститься у декількох заглибленнях.

14. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить електроізолюючий бар'єр, розташований між вмістилищем та декількома нагрівальними елементами.

15. Пристрій за пунктом 14, де електроізолюючий бар'єр являє собою стрічку.

16. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, при цьому пристрій містить термоізолюючий
50 бар'єр, для того, щоб перешкоджати проведенню тепла від принаймні одного із декількох заглиблень.

17. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, де кожне заглиблення забезпечене на вмістилищі в межах окремого відділення.

18. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, де вмістилище являє собою лист, і де кожне із
55 декількох заглиблень містить виїмку, сформовану у листі.

19. Пристрій за пунктом 18, де кожна із декількох виїмок витравлюється або штампується у листі.

20. Пристрій за будь-яким із пунктів 1-17, де вмістилище являє собою лист, і лист має плоску поверхню та захисний шар, який покриває принаймні частину плоскої поверхні, і де кожне із

одного або більшої кількості заглиблень визначається за допомогою частини захисного шару та частини плоскої поверхні, покритої цією частиною захисного шару.

21. Пристрій за пунктом 20, де захисний шар являє собою блістерну упаковку, і де кожне із одного або більшої кількості заглиблень визначається за допомогою комірки захисного шару та частини плоскої поверхні, покритої цією коміркою.

22. Пристрій за будь-яким із пунктів 1-17, де вмістилище являє собою гнучку смужку матеріалу, та декілька заглиблень, принаймні частково, визначаються смужкою, яка додатково містить привідний механізм для переміщення гнучкої смужки, дозволяючи нагрівати за допомогою пристосування для нагрівання різні заглиблення.

23. Пристрій за пунктом 22, де привідний механізм містить встановлену з можливістю обертання катушку, навколо якої намотується частина гнучкої смужки.

24. Пристрій за пунктом 23, де привідний механізм містить другу катушку, навколо якої намотується інша частина гнучкої смужки.

25. Пристрій за пунктом 23 або пунктом 24, де привідний механізм містить двигун для обертання встановленої з можливістю обертання катушки.

26. Пристрій за будь-яким із пунктів 23-25, де вмістилище включає встановлену з можливістю обертання катушку.

27. Пристрій за пунктом 24, де вмістилище включає встановлену з можливістю обертання катушку та другу катушку.

28. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, при цьому пристрій містить більше ніж одне із вмістилищ, де більше ніж одне із вмістилищ розташовані у корпусі у вигляді багаторусної конфігурації.

29. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, де пристрій містить камеру для утворення або охолодження аерозолі.

30. Вмістилище, яке включає декілька заглиблень, при цьому кожне із заглиблень містить утворюючий аерозоль матеріал, де вмістилище являє собою лист або гнучку смужку, та кожне із заглиблень визначається, принаймні частково, за допомогою листа або гнучкої смужки, де вмістилище призначене для вставлення у корпус пристрою за будь-яким із пунктів 1-29.

31. Вмістилище за пунктом 30, яке додатково містить захисний бар'єр на вмістилищі, який ізолює утворюючий аерозоль матеріал у декількох із заглиблень.

32. Вмістилище за пунктом 31, де користувач може виконувати певні дії із захисним бар'єром, для того, щоб відкрити утворюючий аерозоль матеріал у одному або більшій кількості заглиблень.

33. Вмістилище за пунктом 32, де захисний бар'єр може розриватись користувачем або видалятися користувачем із вмістилища.

34. Вмістилище за пунктом 33, де захисний бар'єр може зніматись із вмістилища користувачем.

35. Пристрій за будь-яким із пунктів 1-29 або вмістилище за будь-яким із пунктів 30-34, де утворюючий аерозоль матеріал у одному або більшій кількості заглиблень містить гель або порошок.

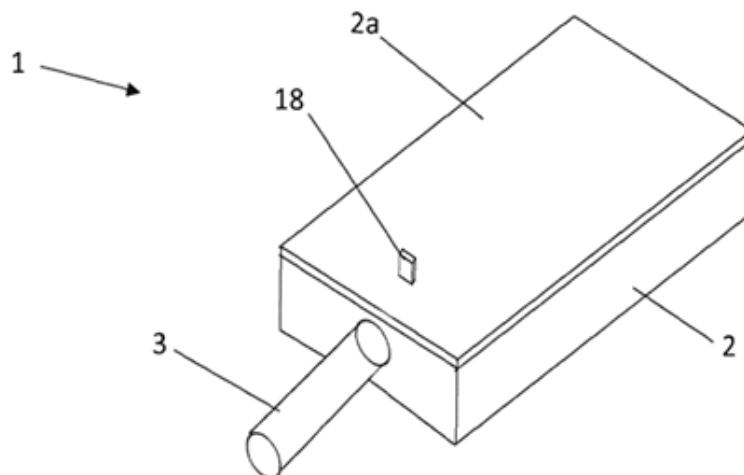
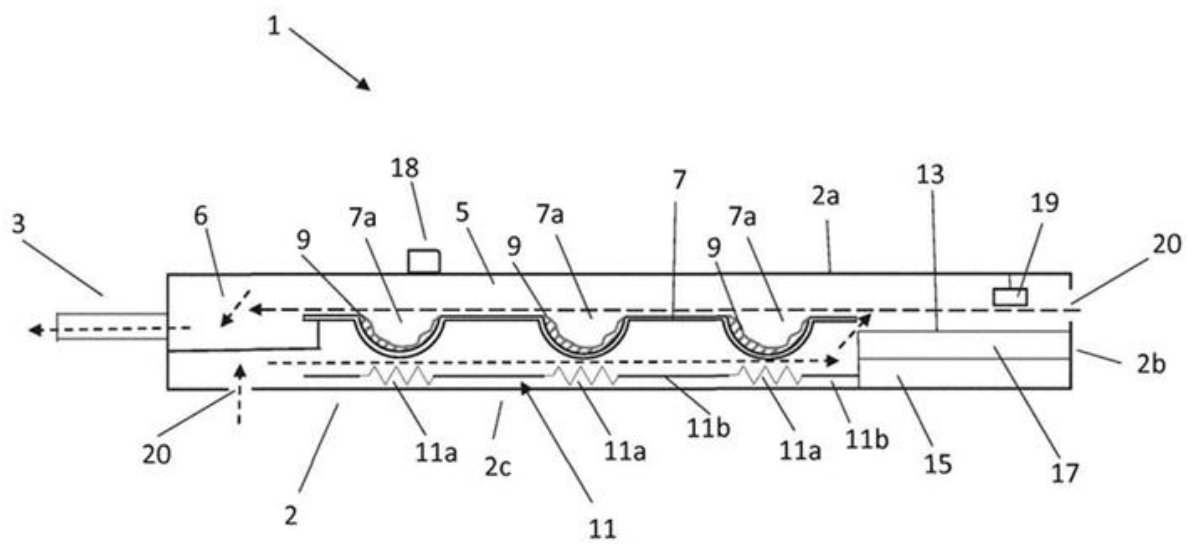
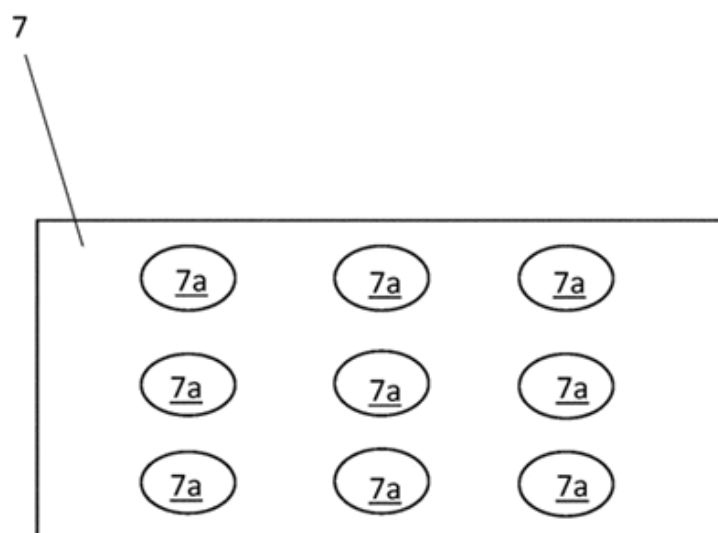


Fig. 1



Фиг.2



Фиг.3

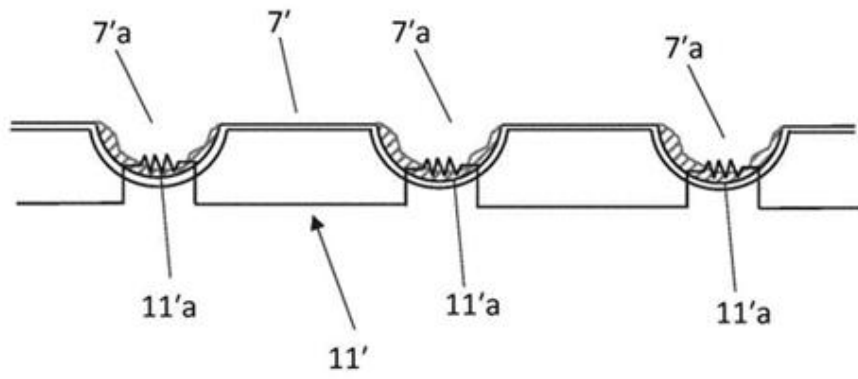


Fig.4

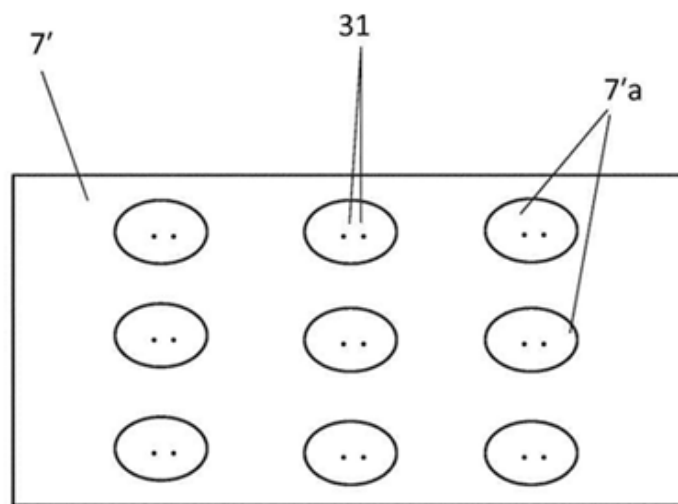


Fig.5

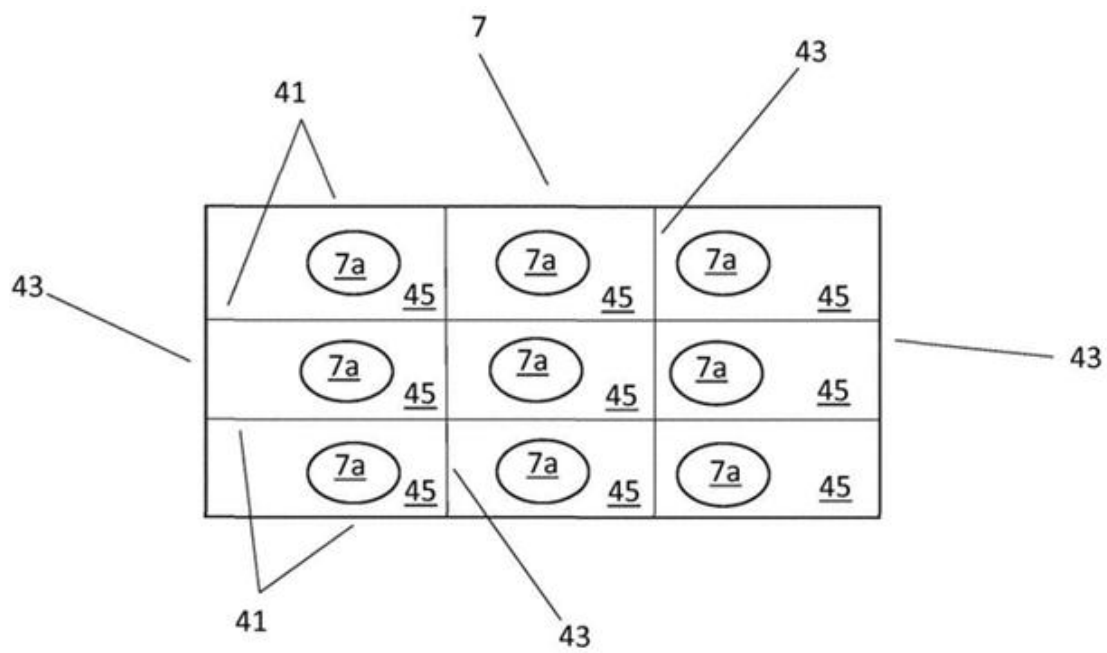


Fig. 6

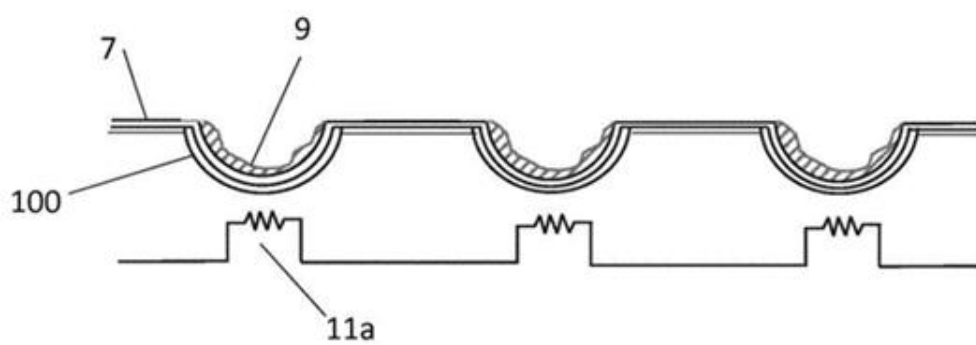


Fig. 7a

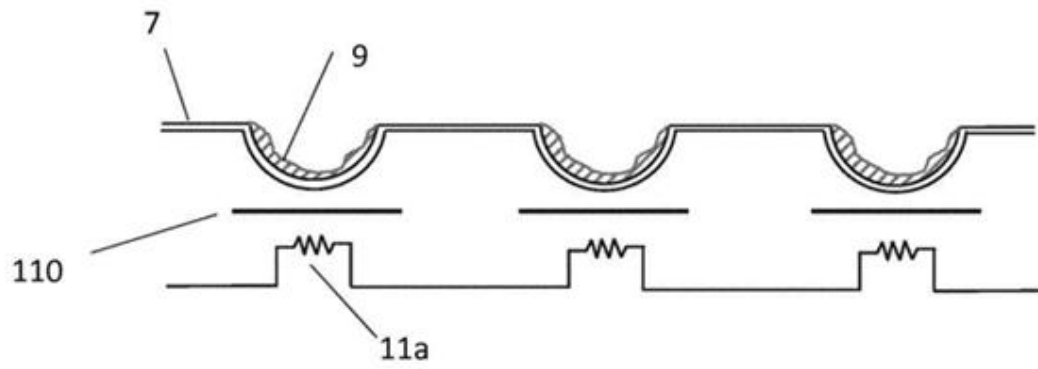


Fig.7b

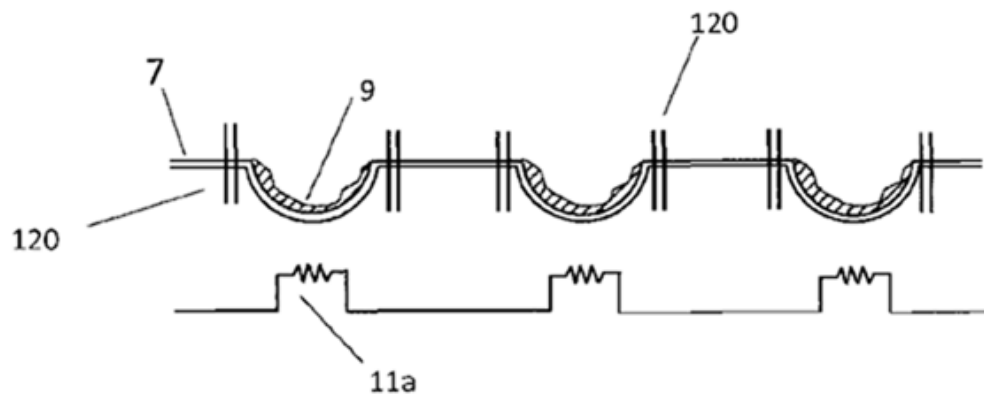


Fig.7c

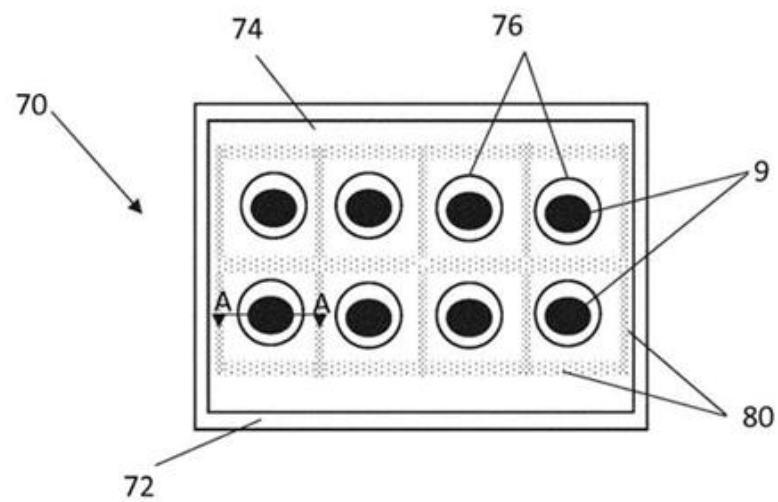


Fig.8a

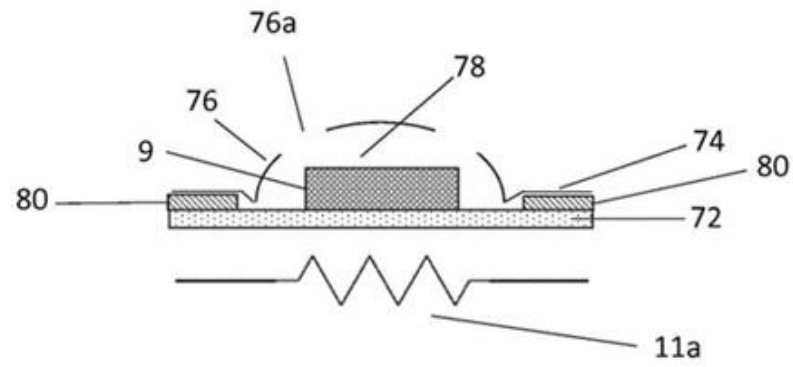


Fig. 8b

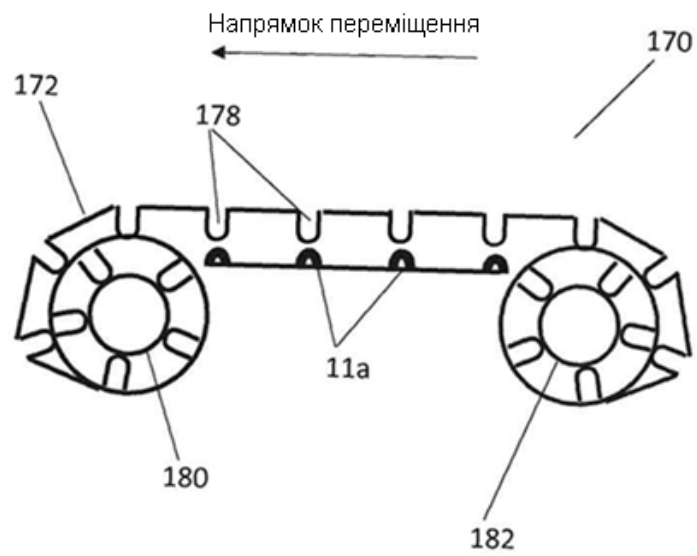
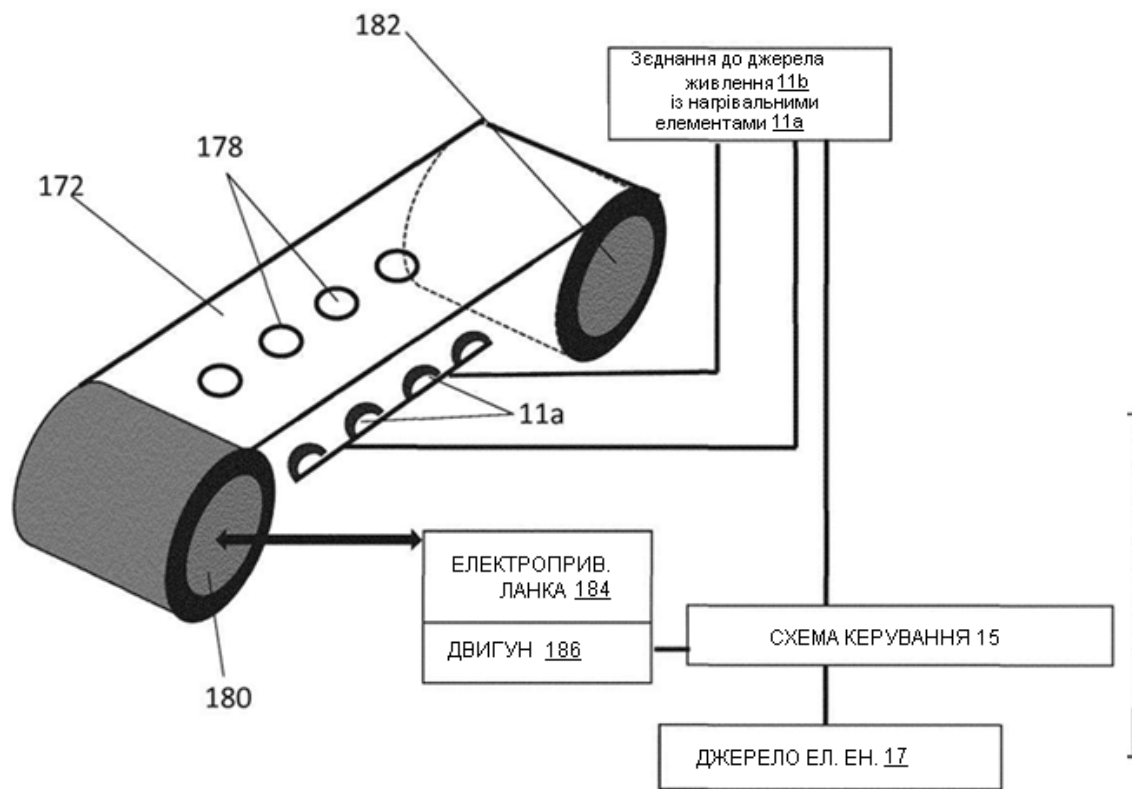
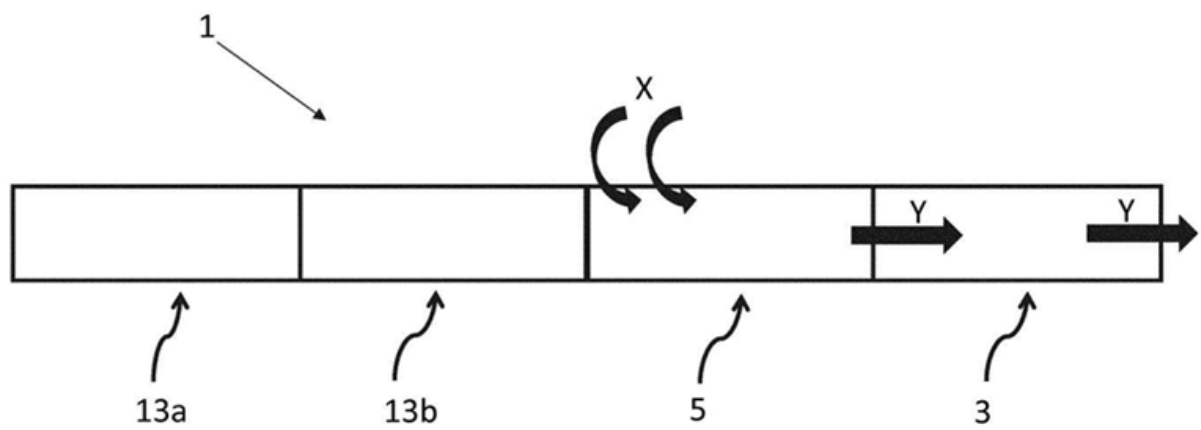


Fig. 9



Фиг.10



Фиг.11

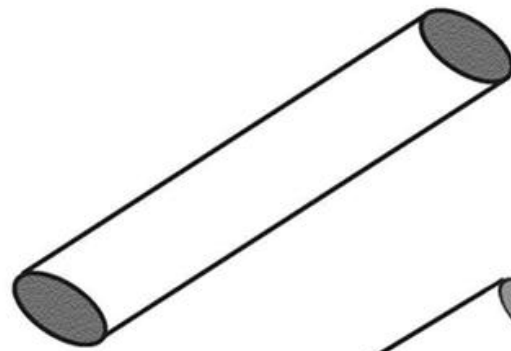


Fig. 12a



Fig. 12b

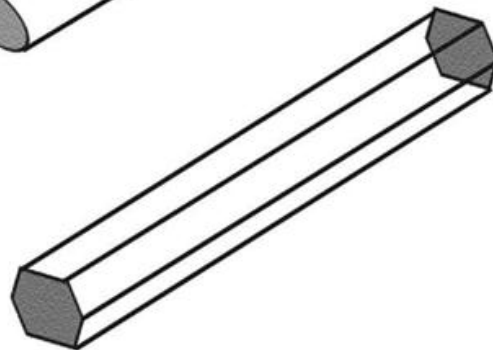


Fig. 12c

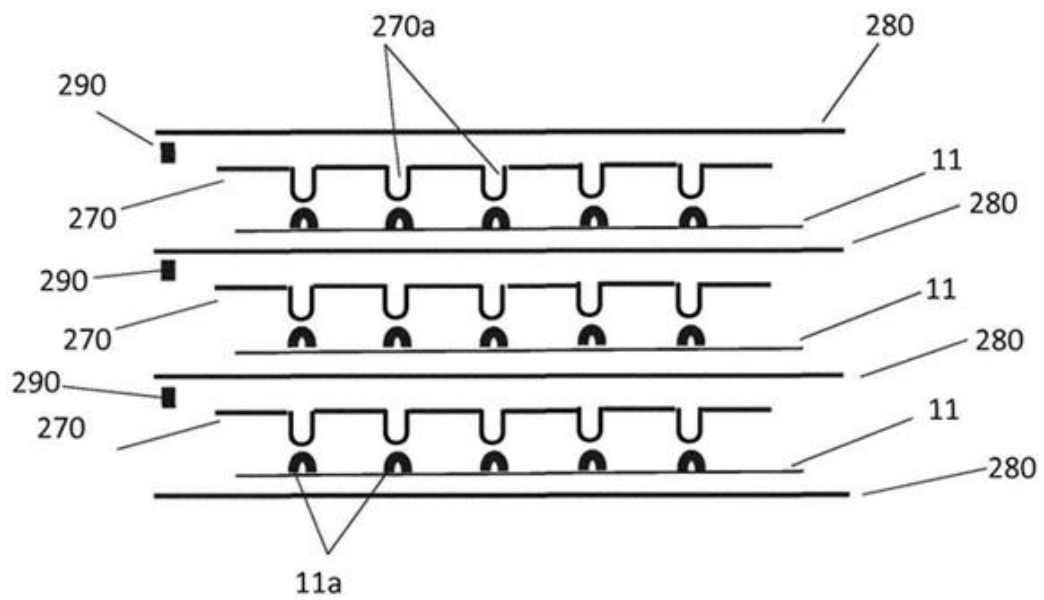


Fig. 13

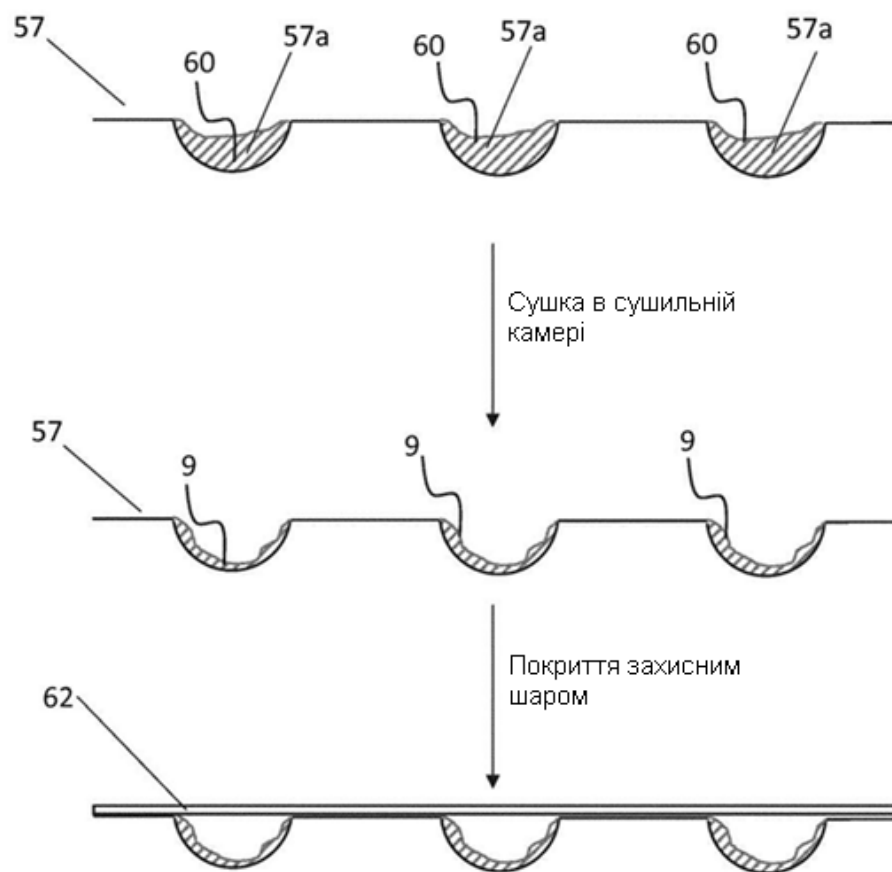


Fig.14