



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 123539

(13) C2

(51) МПК

A24F 40/42 (2020.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2017 07716	(72) Винахідник(и):	Юінг Марк Патрік Кемпбелл (GB), Сіворд Девід Роберт (GB), Жезекель Александр Жюльєн (GB)
(22) Дата подання заявки:	21.01.2016	(73) Володілець (володільці):	НІКОВЕНЧЕРЗ ХОЛДІНГС ЛІМІТЕД, Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	22.04.2021	(74) Представник:	Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	1501060.6	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2013110208 A1, 01.08.2013 WO 2012126242 A1, 27.09.2012 WO 2014207719 A1, 31.12.2014
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	22.01.2015		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	GB		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.10.2017, Бюл.№ 20		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	21.04.2021, Бюл.№ 16		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/GB2016/050126, 21.01.2016		

(54) СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАРИ ТА ЇЇ КАРТРИДЖ

(57) Реферат:

Картридж, призначений для застосування у системі забезпечення пари, включає внутрішній контейнер, який містить ємність з рідиною, яка буде випаровуватись, та зовнішній корпус, який має мундштук, сформований у ньому, де зовнішній корпус простягається у поздовжньому напрямку вздовж зовнішньої сторони внутрішнього контейнера на протязі принаймні значної частини внутрішнього контейнера. Внутрішній контейнер та зовнішній корпус забезпечені фіксуючим механізмом, з тим, щоб утримувати внутрішній контейнер всередині зовнішнього корпусу.

UA 123539 C2

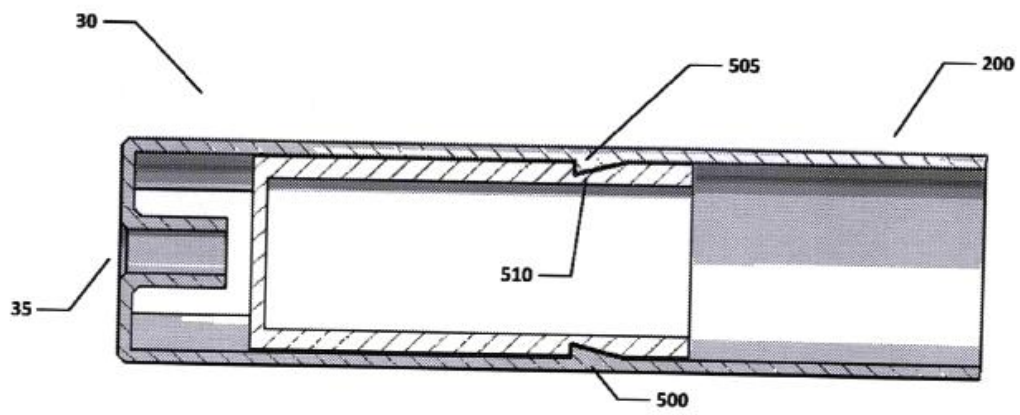


Fig. 5A

Область техніки

Цей винахід відноситься до системи забезпечення пари або пристрою забезпечення пари, такого як електронна система доставляння нікотину (наприклад, електронна сигарета), а також до картриджа для застосування у такому пристрої.

5 Передумови створення винаходу

Електронні системи забезпечення пари, такі як електронні сигарети, як правило, містять картридж, для того щоб забезпечити ємність рідини, яка буде випаровуватись, звичайно нікотин. Коли користувач здійснює затяжку через пристрій, нагрівач активується, з тим, щоб випаровувати невелику кількість рідини, яка в результаті вдихається користувачем. Як тільки ємність рідини вичерпується, то принаймні частина пристрою, що містить картридж може видалятися, дозволяючи її заміну новим картриджем. Оскільки, в результаті, картридж може споживати великий обсяг витратних матеріалів, є бажаним, щоб він міг виготовлятися економічно ефективним способом.

10 Короткий опис винаходу

Винахід визначається у доданій формулі винаходу.

Картридж, який забезпечений для застосування у системі забезпечення пари, включає внутрішній контейнер, що містить ємність рідини, яка буде випаровуватись, та зовнішній корпус, який має мундштук, сформований у ньому, де зовнішній корпус простягається у поздовжньому напрямку вздовж зовнішньої сторони внутрішнього контейнера на протязі принаймні значної частини внутрішнього контейнера. Внутрішній контейнер та зовнішній корпус забезпечені фіксуючим механізмом, для того щоб утримувати внутрішній контейнер всередині зовнішнього корпусу.

Також забезпечений пристрій забезпечення пари, що включає такий картридж. Вказаний пристрій забезпечення пари може являти собою електронний пристрій забезпечення пари, такий як електронна сигарета.

25 Короткий опис графічних матеріалів

Фігура 1 являє собою схематичне (у розібраному стані) зображення електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу.

Фігура 2 являє собою схематичне зображення основних функціональних елементів робочої частини електронної сигарети Фігури 1 у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу.

Фігури 3А та 3В являють собою схематичні зображення картриджа електронної сигарети відповідно до існуючої конструкції; зокрема, Фігури 3А та 3В являють собою дві частини, взяті у взаємно ортогональних першій та другій площинах, обидві із яких включають поздовжню вісь LA електронної сигарети.

Фігура 4 являє собою схематичне зображення картриджа електронної сигарети Фігури 3 відповідно до існуючої конструкції, та показує переріз через картридж у площині, перпендикулярній до поздовжньої осі LA, здійснений приблизно на половині довжини картриджа.

Фігури 5А та 5В ілюструють один варіант реалізації картриджа електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу, де Фігура 5А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж (включаючи поздовжню вісь), в той час як Фігура 5В являє собою вигляд внутрішнього контейнера як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу).

Фігури 6А та 6В ілюструють один варіант реалізації картриджа електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу, де Фігура 6А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж (включаючи поздовжню вісь), в той час як Фігура 6В являє собою вигляд внутрішнього контейнера як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу).

Фігури 7А та 7В ілюструють один варіант реалізації картриджа електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу, де Фігура 7А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж (включаючи поздовжню вісь), в той час як Фігура 7В являє собою вигляд мундштучної частини внутрішнього контейнера як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу).

Фігури 8А та 8В ілюструють один варіант реалізації картриджа електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу, де Фігура 8А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж (включаючи поздовжню вісь, в той час як Фігура 8В являє собою вигляд внутрішнього контейнера як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу).

Фігури 9А, 9В та 9СВ ілюструють один варіант реалізації картриджа електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу, де Фігура 9А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж (включаючи поздовжню вісь), Фігура 9В являє собою вигляд зовнішнього корпусу (тобто, без внутрішнього контейнера), перерізаний вертикальною площиною (включаючи поздовжню вісь), та Фігура 9 являє собою вигляд внутрішнього контейнера як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу).

Фігура 10 ілюструє один варіант реалізації картриджа електронної сигарети у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу, де показано горизонтальний поперечний переріз через картридж (включаючи поздовжню вісь).

Детальний опис

Як описано вище, цей винахід відноситься до системи забезпечення пари, такої як електронна сигарета. У наведеному далі описі застосовують термін "електронна сигарета"; однак, вказаний термін може застосовуватись взаємозамінно із терміном (електронна) система забезпечення пари.

Фігура 1 являє собою схематичне (у розібраному стані) зображення електронної сигарети 10 у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу (масштаб не витриманий). Електронна сигарета містить робочу частину (блок керування) 20, картридж 30 та випарник 40. Картридж включає внутрішню камеру, що містить ємність рідини та мундштук 35. Рідина у ємності звичайно включає нікотин у відповідному розчиннику, та може включати додаткові складові, наприклад, з тим, щоб допомагати утворенню аерозолі, та/або для додаткового надання смаку та аромату. Ємність картриджа може включати пінистий матеріал або будь-яку іншу структуру для утримання рідини, до того часу, доки її не буде необхідно доставляти до випарника. Блок керування 20 включає перезаряджувальний акумуляторний елемент або акумуляторну батарею, з тим, щоб забезпечувати подачу електричної енергії до електронної сигарети 10, та друковану плату для загального керування електронною сигаретою. Випарник 40 включає нагрівач для випаровування рідини, та додатково включає капілярний елемент або подібне пристосування, що переносить невелику кількість рідини із ємності у картридж до місця нагрівання, на або поблизу нагрівача. Коли нагрівач отримує електричну енергію від акумуляторної батареї, що керується друкованою платою, нагрівач випаровує рідину із капілярного елемента, і вказана пара потім вдихається користувачем через мундштук.

Блок керування 20 та випарник 40 можуть від'єднуватись один від одного, та з'єднуються разом, коли пристрій 10 знаходиться у застосуванні, наприклад, за допомогою гвинтового або багнетного з'єднання (позначених схематично на Фігурі 1 як 41А та 21А). З'єднання між блоком керування та випарником забезпечує механічний та електричний зв'язок між ними. Коли блок керування від'єднують від випарника, електричний з'єднувач 21А на блоці керування, який застосовують для з'єднання із випарником, також слугує в якості гнізда для під'єднання заряджувального пристрою (не показано). Інший кінець заряджувального пристрою може вставлятись в USB-гніздо, для того щоб перезарядити акумуляторний елемент у блоці керування електронної сигарети. У інших варіантах реалізації, електронна сигарета може бути забезпечена кабелем для прямого з'єднання між електричним з'єднувачем 21А та USB-гніздом.

Блок керування забезпечений одним або більшою кількістю отворів (на Фігурі 1 не показано) для входження повітря. Вказані отвори з'єднуються за допомогою каналу для проходження повітря, що йде через блок керування, із каналом для проходження повітря, забезпеченим через з'єднувач 21А. В результаті він зв'язує канал для проходження повітря, що йде через випарник 40 та картридж 30, із мундштуком 35. Картридж 30 та випарник 40 з'єднуються під час застосування за допомогою з'єднувачів 41В та 31В (знову схематично показаних на Фігурі 1). Як пояснюється вище, картридж включає камеру, що містить ємність рідини, та мундштук. Коли користувач здійснює затяжку через мундштук 35, повітря втягується в блок керування 20 через один або більшу кількість отворів для входження повітря. Вказаний потік повітря (або отримана зміна тиску) виявляється за допомогою датчика тиску, який, у свою чергу, активує нагрівач, з тим, щоб випаровувати рідину із картриджа. Потік повітря проходить від блоку керування, через випарник, де воно поєднується із паром, і вказана комбінація потоку повітря та (нікотинової) пари потім проходить через картридж та виходить із мундштука 35, для того щоб вдихатись користувачем. Картридж 30 може від'єднуватись від випарника 40 та утилізуватись тоді, коли постачання рідини вичерпується (а потім замінюватись іншим картриджем). Необхідно відмітити, що відсутня можливість для користувача поповнювати картридж заново.

Електронна сигарета 10 має поздовжню або циліндричну вісь, яка простягається вздовж центральної лінії електронної сигарети від мундштука 35 на одному кінці картриджа 30 до протилежного кінця блоку керування 20 (який звичайно називають наконечником). Вказана поздовжня вісь показана на Фігурі 1 пунктирною лінією, позначеної LA.

Необхідно розуміти, що електронна сигарета 10, показана на Фігурі 1, представлена в якості прикладу, та різні інші варіанти її здійснення можуть застосовуватись. Наприклад, у деяких варіантах здійснення, випарник 40 може поєднуватись із картриджем у вигляді єдиного блоку (який іноді називають картомайзером), і заряджувальне пристосування може під'єднуватись до

5

додаткового або альтернативного джерела електричної енергії, такого як автомобільний прикурювач.

Фігура 2 являє собою схематичне зображення основних функціональних елементів блоку керування 20 електронної сигарети 10 Фігури 1 у відповідності із деякими варіантами здійснення винаходу. Вказані елементи можуть бути встановлені на друкованій платі, забезпеченій

10

всередині блоку керування 20, хоча, в залежності від конкретної конфігурації, у деяких варіантах здійснення, один або більша кількість елементів можуть замість цього розташовуватись у блоці керування, для того щоб функціонувати разом із друкованою платою, але при цьому фізично не встановлюватись на друкованій платі як такі.

Блок керування 20 включає блок 61 датчиків, розташованих у каналі для проходження

15

повітря або поблизу каналу для проходження повітря, що йде через блок керування 20 від отвору для входження повітря до отвору для виходу повітря (до випарника). Блок датчиків

включає датчик 62 тиску та датчик 63 температури (також у або поблизу від вказаного каналу для проходження повітря). Блок керування додатково включає а датчик 52 на ефекті Хола, джерело 56 опірної напруги, невеличкий динамік 58, та електричне гніздо або з'єднувач 21А для

20

з'єднання із випарником 40 або із заряджувальним USB-пристроєм.

Мікроконтролер 55 включає ЦП (центральный процесор) 50. Функціонування ЦП 50 та інших електронних елементів, таких як датчик 62 тиску, як правило, керується, принаймні частково, за допомогою програм системи програмного забезпечення, що виконуються на ЦП (або іншому елементі). Такі програми системи програмного забезпечення можуть зберігатись у постійній

25

пам'яті, такий як ПЗП (постійний запам'ятовуючий пристрій), який може вбудовуватись в мікроконтролер 55 як такий, або забезпечуватись у вигляді окремого елемента. ЦП може підключатись до ПЗП, з тим, щоб завантажувати та виконувати окремі програми системи програмного забезпечення, як та коли це необхідно. Мікроконтролер 55 також містить відповідні інтерфейси передачі даних (і керуюче програмне забезпечення) для обміну даними, по мірі

30

необхідності, із іншими пристроями у блоці керування 10, наприклад, такими як датчик 62 тиску.

ЦП керує динаміком 58 для отримання звукового вихідного сигналу для відображення умов або станів всередині електронної сигарети, наприклад, попередження про низький заряд акумуляторної батареї. Для повідомлення про різні стани або умови можуть забезпечуватись різні сигнали, в результаті використання тонів або звукових сигналів різної висоти та/або

35

тривалості, та/або в результаті забезпечення декількох таких звукових сигналів або тонів.

Як відмічено вище, в електронній сигареті 10 забезпечено канал для проходження повітря, що йде від отвору для входження повітря, проходить через електронну сигарету, мимо датчик тиску 62 та нагрівач (у випарнику), та до мундштука 35. Таким чином, коли користувач здійснює через мундштук електронної сигарети затяжку, ЦП 50 виявляє таке здійснення затяжки на

40

підставі даних від датчика тиску. У відповідь на таке виявлення, ЦП подає електричну енергію від акумуляторної батареї або акумуляторного елемента 54 до нагрівача, який в результаті вказаного нагріває та випаровує рідину із капілярного елемента, для здійснення затяжок користувачем.

Фігури 3А та 3В, та Фігура 4, являють собою схематичні зображення картриджа 30 електронної сигарети 10 відповідно до існуючої конструкції. Фігура 4 показує переріз через картридж у площині, перпендикулярній до поздовжньої осі LA, взятий приблизно на половині довжини картриджу. Фігури 3А та 3В являють собою два перерізи, взяті у першій та другій площинах, обидві із яких включають поздовжню вісь LA. Вказані перша та друга площини є ортогональними одна одній. Для зручності, ми будемо посилались на першу площину, яка показана на Фігурі 3А, як на горизонтальну площину, та на другу площину, яка показана на Фігурі 3В, як на вертикальну площину. Однак, необхідно розуміти, що хоча при звичайному застосуванні, поздовжня вісь LA електронної сигарети 10 є приблизно горизонтальною, користувач звичайно може тримати електронну сигарету під будь-яким кутом повороту (азимутальним) відносно вказаної поздовжньої осі. Відповідно, терміни вертикальний та

50

горизонтальний застосовують для полегшення пояснень, а не для конкретного позначення заданого розташування пристрою під час застосування.

55

Як показано на Фігурах 3А, 3В та 4, картридж містить дві основні частини: зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зовнішній корпус 200 має, по суті, круглий поперечний переріз у площині, перпендикулярній до поздовжньої осі LA, як можна побачити на Фігурі 4, формуючи таким чином, по суті, циліндричну трубку. Зовнішній корпус має протилежні бічні стінки 301А,

60

301B, і протилежні верхню та нижню стінки 301C та 301D відповідно. (Необхідно розуміти, що вказані стінки 301A-D, по суті, є просто різними, розташованими по окружності, частинами трубки, яка формує зовнішній корпус 200).

Один кінець трубки зовнішнього корпусу, що відповідає розташуванню мундштука 35, є частково закритим за допомогою торцевої стінки 39, яка є перпендикулярною до поздовжньої осі LA. У центрі вказаної торцевої стінки сформований отвір, та зокрема, сформована внутрішня трубка 37, яка визначається внутрішньою стінкою 36. Вказана внутрішня стінка 36 також формує, по суті, циліндричну трубку, паралельну до основної зовнішньої трубки зовнішнього корпусу 200, сформованої стінками 301A-D. Однак, вказана внутрішня трубка простягається всередину (вздовж поздовжньої осі LA) лише на відносно коротку відстань від радіально найглибшої частини торцевої стінки 39 (порівняно із довжиною зовнішньої трубки).

Внутрішній контейнер 350 також має, по суті, круглий поперечний переріз у площині, перпендикулярній до поздовжньої осі LA, формуючи таким чином, по суті, циліндричну трубку. Зокрема, в результаті внутрішній контейнер визначає центральну порожнину 360, яка утримує ємність рідини, яка буде випаровуватись, звичайно, нікотин (у розчині). Отвір 352 внутрішнього контейнера на кінці, протилежному до мундштука, як показано на Фігурі 3A, може закриватись тонкою стінкою, наприклад, застосовуючи металеву фольгу, з тим, щоб сформувати герметичну камеру. Рідина може утримуватись всередині герметичної камери у пінистому матеріалі. Внутрішня поверхня зовнішнього корпусу 200 може включати гвинтову різьбу для з'єднання на кінці, протилежному до мундштука 35, з тим, щоб з'єднувати картридж 30 із випарником 40 (дивись Фігуру 1). З'єднання може призводити до того, що капілярний елемент на випарнику проникає у картридж (наприклад, за допомогою проколювання герметичної перегородки на ємності), що призводить до втягування рідини із ємності до випарника. (Зверніть увагу, що деталі кінця зовнішнього корпусу 200 та контейнера 350, які розташовані найдалі від мундштука 35, включаючи тонку стінку або іншу герметичну перегородку, та конфігурація капілярного елемента, і т.і., вилучені із Фігури 3A та 3B для спрощення).

Горизонтальні бічні стінки внутрішнього контейнера 350 впираються у відповідні бічні стінки 301A, 301B зовнішнього корпусу. Зокрема, між горизонтальними бічними стінками внутрішнього контейнера 350 та відповідними бічними стінками 301A, 301B зовнішнього корпусу існує посадка з натягом, яка застосовується для того, щоб утримувати внутрішній контейнер 350 всередині зовнішнього корпусу 200. Частина вказаної посадки з натягом позначена за допомогою номеру позиції 354 на Фігурі 3A, і при цьому вона формується між бічною стінкою 301A зовнішнього корпусу 200 та відповідною бічною стінкою внутрішнього контейнера. Необхідно відмітити, що на практиці існує невеликий скіс на зовнішньому корпусі 200 (на Фігурі 3 не показано), для того щоб дати можливість формування та підтримувати вказану посадку з натягом – тобто, зовнішній корпус трохи зкошується досередини, так, щоб бути вужчим на мундштуці.

По суті, циліндрична трубка внутрішнього контейнера 350 є закритою на мундштучному кінці стінкою 370. До того ж, посадка з натягом між бічною стінкою 301A зовнішнього корпусу 200 та відповідною бічною стінкою внутрішнього контейнера, як правило, попереджує потік повітря вздовж електронної сигарети 10. Відповідно, хоча, внутрішній контейнер 350 має по суті круглий поперечний переріз у площині, перпендикулярній до поздовжньої осі LA, найвища частина вказаного круга згладжується, дозволяючи повітрю протікати через електронну сигарету 10.

Зокрема, верхня стінка 356 внутрішнього контейнера 350 формується (на поперечному перерізі Фігури 4) хордою, а не дугою. В результаті це визначає канал 355 для проходження повітря між верхньою стінкою 301C зовнішнього корпусу 200 та верхньою стінкою 356 внутрішнього контейнера 350. Вказаний канал 355 для проходження повітря також показаний на Фігурі 3B, разом із стрілочками, що позначають потік повітря від випарника частина 40 до виходу через мундштук 35.

Торцева стінка 370 внутрішнього контейнера 350, яка розташована поблизу мундштука 35, забезпечена вкладкою 358. Вказана вкладка простягається у напрямку, паралельному до поздовжньої осі LA електронної сигарети 10, до прилягання до торцевої стінки 39 зовнішнього корпусу 200. Вкладка має поперечний переріз, що становить собою дугу у площині, перпендикулярній до поздовжньої осі LA електронної сигарети 10, та розташовується на нижній стороні внутрішнього контейнера 350, тобто, на стороні, протилежній верхній стінці 356. У вказаному положенні, вкладка 358 не блокує потік повітря, що йде від каналу 355 до виходу через мундштук 35.

До того ж, довжина вкладки 358 (у напрямку, паралельному до поздовжньої осі LA) є більшою, ніж довжина внутрішньої стінки 36, яка визначає трубку 37 мундштука. Отже, вкладка 358 слугує для попередження того, щоб торцева стінка 370 впиралась (і в результаті закривала) внутрішній кінець трубки 37 мундштука. В результаті вказана конфігурація знову ж таки

допомагає забезпечити те, що повітря, яке тече через канал 355 для проходження повітря, може потім діставатись до трубки 37 мундштука, для того щоб виходити через мундштук 35.

В той час як картридж 30 відповідно до існуючої конструкції, яку показано на Фігурах 3А, 3В та 4, є функціональним, вказана конструкція встановлює суворі допуски стосовно відносного розташування внутрішнього контейнера 350 по відношенню до зовнішнього корпусу 200, з тим, щоб забезпечити можливість успішного досягнення посадки 354 з натягом. Таким чином, якщо зовнішній корпус 200 є занадто великим по відношенню до внутрішнього контейнера 350, то внутрішній контейнер може ставати зміщеним від свого правильного положення у картриджі. І навпаки, якщо зовнішній корпус 200 є занадто малим по відношенню до внутрішнього контейнера 350, то може бути неможливим вставити внутрішній контейнер у зовнішній корпус 200. Суворі допуски стосовно відносного розташування внутрішнього контейнера 350 по відношенню до зовнішнього корпусу 200 можуть збільшувати витрати на виробництво та/або ставити питання надійності продукту.

Для того щоб вирішити наведені вище проблеми, був розроблений картридж 30, у якому внутрішній контейнер 350 та зовнішній корпус 200 втримуються разом за допомогою пружного фіксуючого механізму. Необхідно розуміти, що принаймні або внутрішній контейнер 350 та/або зовнішній корпус 200 звичайно виготовляють із пластмаси, що звичайно забезпечує достатню гнучкість або пружність для підтримання такого фіксуючого механізму.

Фігури 5-10 ілюструють різні варіанти реалізації фіксуючого механізму. Вказані варіанти реалізації можуть вважатись модифікаціями картриджа 30, описаного із посиланням на Фігури 3 та 4. Таким чином, у обговоренні Фігур 5-10, аспекти вказаних варіантів реалізації, що є, по суті, незмінними по відношенню до картриджа 30, вже описаного із посиланням на Фігури 3 та 4, не будуть описуватись знову, для того щоб уникнути повторювання. Крім того, необхідно розуміти, що різні варіанти здійснення Фігур 5-10 не повинні вважатись вичерпними – скоріше всього фахівець у даній області обізнаний із різними можливими додатковими варіантами реалізації. До того ж, різні варіанти здійснення Фігур 5-10 не повинні вважатись взаємовиключними, так як одна або більша кількість ознак із різних варіантів реалізації можуть комбінуватись по мірі необхідності, з тим, щоб отримати нові варіанти реалізації.

Фігури 5А та 5В ілюструють один варіант реалізації картриджа 30, який знову ж таки містить зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зокрема, Фігура 5А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж 30 (включаючи поздовжню вісь LA), в той час як Фігура 5В являє собою вигляд внутрішнього контейнера 350 як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу 200).

Варіант здійснення Фігур 5А та 5В відрізняється від картриджа Фігур 3А, 3В та 4 включенням фіксуючого механізму 500. Вказаний фіксуючий механізм формується в результаті забезпечення канавки 510, сформованої у внутрішньому контейнері 350, та відповідного виступу 505, сформованого на внутрішній стороні зовнішнього корпусу 200. Як можна побачити на Фігурі 5В, канавка 510 простягається навколо окружності внутрішнього контейнера (по відношенню до поздовжньої осі), за виключенням того, що вона не простягається через верхню стінку 356. Канавка має форму, дещо подібну до цифри "7", та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона розташовується найдалі від мундштука 35 та має відносно невеликий кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA, та по відношенню до зовнішньої циліндричної поверхні внутрішнього контейнера 350. Друга сторона розташовується ближче до мундштука 35 та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

Виступ 505, сформований на внутрішній стороні зовнішнього корпусу 200, має форму, що відповідає канавці 510. Зокрема, виступ 505 простягається навколо окружності внутрішньої стінки зовнішнього корпусу 200. Однак, виступ не простягається через верхню стінку 301С зовнішнього корпусу 200, з тим, щоб не перешкоджати каналу 355 для проходження повітря. Виступ 505 також має форму, дещо подібну до цифри "7" (для того щоб відповідати канавці 510), та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона розташовується найдалі від мундштука 35 та має відносно невеликий кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA, та по відношенню до внутрішньої циліндричної поверхні зовнішнього корпусу 200. Друга сторона розташовується ближче до мундштука 35 та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

Необхідно розуміти, що як тільки внутрішній контейнер 350 був вставлений у зовнішній корпус 200, як у варіанті реалізації, показаному на Фігурі 5, друга сторона більшого нахилу виступу 505 прилягає до другої сторони більшого нахилу канавки 510. Вказане прилягання попереджує переміщення між внутрішнім контейнером 350 та зовнішнім корпусом 200 вздовж

поздовжньої осі, особливо у напрямку, що матиме тенденцію переміщувати внутрішній контейнер до кінця зовнішнього корпусу 200 найдалі від мундштука 35.

Фігури 6А та 6В ілюструють інший варіант реалізації картриджа 30, який знову ж таки містить зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зокрема, Фігура 6А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж 30 (включаючи поздовжню вісь LA), в той час як Фігура 6В являє собою вигляд внутрішнього контейнера 350 як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу 200).

Варіант здійснення Фігур 6А та 6В подібний до варіанту здійснення Фігур 5А та 5В. Різниця полягає у тому, що у варіанті здійснення Фігур 5А та 5В, внутрішня сторона стінки внутрішнього контейнера 350 була плоскою вздовж поздовжньої довжини картриджа. Отже, частина стінки внутрішнього контейнера 350, де формується канавка 510, є тоншою, і тому потенційно слабшою, ніж інша частина вказаної стінки. Однак, у варіанті здійснення Фігур 6А та 6В, стінка 605 внутрішнього контейнера в дійсності має приблизно постійну товщину. Вказане означає, що виїмка канавки 510 відображається відповідною виїмкою 610 стінки 605 внутрішнього контейнера у внутрішній частині внутрішнього контейнера.

Необхідно розуміти, що функціонування фіксуючого механізму 500 у варіанті здійснення Фігур 6А та 6В, по суті, є подібним до функціонування фіксуючого механізму 500 у варіанті здійснення Фігур 5А та 5В. Однак, варіант здійснення Фігур 6А та 6В уникає наявності зменшеної товщини стінки 605 внутрішнього контейнера 350, що може бути важливим для деяких ситуацій.

Фігури 7А та 7В ілюструють інший варіант реалізації картриджа 30, який знову ж таки містить зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зокрема, Фігура 7А являє собою вертикальний поперечний переріз через картридж 30 (включаючи поздовжню вісь LA), в той час як Фігура 7В являє собою вигляд внутрішнього контейнера 350 як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу 200), зокрема, частина, розташованої поблизу мундштука 35.

У варіанті здійснення Фігур 7А та 7В, зовнішній корпус 200 є по суті таким же, як і у варіанті здійснення Фігур 3А, 3В та 4, за виключенням наявності додаткового виступу 705. Вказаний виступ розташовується поблизу мундштучного кінця зовнішнього корпусу 200, зокрема, між торцевою стінкою 370 внутрішнього контейнера та торцевою стінкою 39 зовнішнього корпусу. Виступу 705 направлений радіально всередину, та формується повністю навколо внутрішньої окружності зовнішнього корпусу 200, тобто, він охоплює азимутальні кути від 0 до 360 градусів відносно поздовжньої осі LA.

Виступ 705 знову ж таки має форму, дещо подібну до цифри "7", та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона (частина більшого нахилу) розташовується найдалі від мундштучного кінця 35 зі сторони трубки, та має відносно невеликий кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA, а також по відношенню до внутрішньої циліндричної поверхні зовнішнього корпусу 200. Друга сторона (підпираюча частина) розташовується ближче до мундштука 35, та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

У варіанті здійснення Фігур 7А та 7В, внутрішній контейнер 350 є по суті таким же, як і у варіанті здійснення Фігур 3А, 3В та 4, за виключенням наявності додаткової другої вкладки 750. Вказана друга вкладка 750 є подібною першій вкладці, так як вона простягається від стінки 370 до мундштучного кінця 35. Однак, друга вкладка є дещо коротшою, ніж перша вкладка, таким чином, що вона не досягає торцевої стінки 39 зовнішнього корпусу 200. До того ж, друга вкладка 750 простягається від верхньої стінки 356 внутрішнього контейнера, та є в результаті діаметрально протилежною (враховуючи поздовжню вісь LA) першій вкладці 358, яка простягається поблизу від нижньої частини внутрішнього контейнера 350.

Друга вкладка 750 також має форму, яка відрізняється від форми першої вкладки 358. Так, друга вкладка 750 містить першу частину, яка є плоскою, та з'єднується із торцевою стінкою 370. Вказана плоска частина може, по суті, вважатись продовженням верхньої стінки 356. Плоска частина також підтримує, консольно, виступаючу частину 755. Вказана виступаюча частина 755 взаємодіє із виступом 705 зовнішнього корпусу 200, з тим, щоб сформувати фіксуючий механізм 500. Однак, необхідно відмітити, що виступ 705 зовнішнього корпусу має такий розмір, щоб не перешкоджати першій вкладці 358, яка може проходити радіально всередину виступу 705.

Виступаюча частина 755 знову ж таки має форму, дещо подібну до цифри "7", та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона розташовується найдалі від торцевої стінки 370, та має відносно невеликий кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA, а також по відношенню до верхньої стінки 356 внутрішнього контейнера 350. Друга сторона

розташовується ближче до мундштука 35, та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

Як можна побачити, що під час роботи, як тільки внутрішній контейнер вставляють у зовнішній корпус 200, виступаюча частина 755 другої вкладки 750 контактує із внутрішнім виступом 705 зовнішнього корпусу. Вказане спричиняє до того, що друга вкладка 750 трохи відхиляється у радіальному напрямку всередину (вниз), дозволяючи таким чином виступаючій частині 755 ковзати мимо (та поруч) внутрішнього виступу 705.

Зрештою, коли внутрішній контейнер є повністю вставленим, як показано на Фігурі 7А, то кут виступу 705 (тобто, де полога сторона стикається із стороною більшого нахилу) проходить мимо кут виступаючої частини 755 (знову ж таки, де полога сторона стикається із стороною більшого нахилу). Вказане дозволяє другій вкладці 750 пружно повертатись назад вгору до положення, показаного на Фігурі 7А. У вказаній конфігурації, сторона більшого нахилу виступу 705, яка звернена у напрямку мундштука 35, прилягає до сторони більшого нахилу виступаючої частини 755 другої вкладки 750, яка звернена у протилежному напрямку (у напрямку від мундштука). Вказані дві сторони прилягають одна до одної, з тим, щоб забезпечити фіксуючу дію фіксуючого механізму 500, і в результаті вказаного попереджається вилучення внутрішнього контейнера 350 із зовнішнього корпусу 200.

Необхідно відмітити, що кільцева (азимутальним) протяжність, тобто, кут повороту, підпорядкований по відношенню до поздовжньої осі LA, є меншим для другої вкладки 750, ніж для першої вкладки 358. До того ж, кут повороту, підпорядкований по відношенню до поздовжньої осі LA, є меншим для другої вкладки 750, ніж для верхньої стінки 356 внутрішнього контейнера. Вказане призводить до того, що повітря, яке тече вздовж каналу 355 (дивись Фігуру 3В) має здатність текти навколо другої вкладки, тобто, з будь-якої її сторони, таким чином, щоб дійти до отвору 37 мундштука, а потім вийти із електронної сигарети 10.

Однією особливою перевагою варіанту реалізації, показаного на Фігурах 7А та 7В є те, що для вставлення внутрішнього контейнера 350 у зовнішній корпус 200, дві поздовжні осі вказаних двох елементів повинні бути взаємно вирівняні (тобто, співпадати). Однак, при цьому відсутня необхідність обертально вирівнювати внутрішній контейнер 350 по відношенню до зовнішнього корпусу 200 навколо поздовжньої осі LA, оскільки внутрішній виступ 705 зовнішнього корпусу охоплює кут повороту, що становить 360 градусів. Відповідно, друга вкладка 750 буде входити в контакт із внутрішнім виступом незалежно від відносного кута повороту вставки між зовнішнім корпусом 200 та внутрішнім контейнером 350. Вказане в результаті дозволяє уникнути необхідності здійснювати обертальне вирівнювання між двома вказаними елементами, перед вставкою внутрішнього контейнера 350 у зовнішній корпус 200, що може сприяти зменшенню складності виробництва (а отже і витрат).

Варіант здійснення Фігур 7А та 7В знову ж таки дозволяє уникати необхідності мати канавку, сформовану у внутрішньому контейнері 350, в результаті чого можна уникнути будь-якого потенційного послаблення. До того ж, на відміну від варіанту здійснення Фігури 6, внутрішня форма внутрішнього контейнера є незмінною. Це може сприяти збереженню максимального об'єму внутрішнього контейнера 350, а також уникнути будь-яких можливих проблем із процесом наповнення.

Фігури 8А та 8В ілюструють інший варіант реалізації картриджа 30, який знову ж таки містить зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зокрема, Фігура 8А являє собою вертикальний поперечний переріз через картридж 30 (включаючи поздовжню вісь LA), в той час як Фігура 8В являє собою вигляд внутрішнього контейнера 350 як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу 200).

У варіанті здійснення Фігур 8А та 8В, зовнішній корпус 200 є по суті таким же, як і у варіанті здійснення Фігур 3А, 3В та 4, за виключенням наявності додаткового виступу 805. Вказаний виступ є по суті подібним до виступу 705 у варіанті здійснення Фігур 7А та 7В, за виключенням його розташування. Так, виступ 805 розташований не поблизу мундштука 35, а розташовується таким чином, щоб бути поблизу кінця внутрішнього контейнера 350, розташованого найдалі від мундштука 35 (коли внутрішній контейнер повністю вставлений у зовнішній корпус 200).

Виступ 805 направлений радіально всередину, та знову ж таки має форму, дещо подібну до цифри "7", та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона (частина більшого нахилу) розташовується найдалі від мундштучного кінця 35, та має відносно невеликий кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA, а також по відношенню до внутрішньої циліндричної поверхні зовнішнього корпусу 200. Друга сторона (підпираюча частина) розташовується ближче до мундштука 35, та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

У варіанті здійснення Фігур 8А та 8В, внутрішній контейнер 350 є по суті таким же, як і у варіанті здійснення Фігур 3А, 3В та 4, за виключенням наявності додаткового виступу 850, сформованого на верхній стінці 356 внутрішнього контейнера, та направлено радіально назовні. Виступ 850 знову ж таки має форму, децю подібну до цифри "7", та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона розташовується найближче до торцевої стінки 370, та має відносно невеликий кут або нахил (частина більшого нахилу) по відношенню до поздовжньої осі LA, а також по відношенню до верхньої стінки 356 внутрішнього контейнера 350. Друга сторона розташовується далі від торцевої стінки 370, та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

Під час роботи, як тільки внутрішній контейнер вставляють у зовнішній корпус 200, частина більшого нахилу виступу 850 на внутрішньому контейнері 350 контактує із відповідною частиною більшого нахилу внутрішнього виступу 805 зовнішнього корпусу. Зрештою, коли внутрішній контейнер є повністю вставленим, як показано на Фігурі 8А, сторона більшого нахилу виступу 805, яка звернена у напрямку мундштука 35, прилягає до сторони більшого нахилу внутрішнього контейнера виступу 850, яка звернена у протилежний напрямок (у напрямку від мундштука). Вказані дві сторони прилягають одна до одної, з тим, щоб забезпечити фіксуючу дію фіксуючого механізму 500, і в результаті вказаного попереджають вилучення внутрішнього контейнера 350 із зовнішнього корпусу 200.

Необхідно відмітити, що ширина виступу 850 на верхній стінці 356 внутрішнього контейнера 350 є меншою, ніж ширина верхньої стінки 356. Вказане забезпечує те, що повітря, яке тече вздовж каналу 355 (дивись Фігуру 3В) має здатність текти навколо виступу 850, тобто, із будь-якої її сторони, з тим, щоб дійти до мундштучного отвору 37, а потім вийти із електронної сигарети 10.

Фігури 9А, 9В та 9С ілюструють інший варіант реалізації картриджа 30, який знову ж таки містить зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зокрема, Фігура 9А являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж 30 (включаючи поздовжню вісь LA), Фігура 9В являє собою вигляд зовнішнього корпусу 200 (без внутрішнього контейнера 350), який був поділений вертикальною площиною, та Фігура 9С являє собою вигляд внутрішнього контейнера 350 як такого (тобто, видаленого із середини зовнішнього корпусу 200).

У варіанті здійснення Фігур 9А-9С, зовнішній корпус 200 є по суті таким же, як і у варіанті здійснення Фігур 3А, 3В та 4, за виключенням наявності додаткової кільцевої канавки 905 у внутрішній стінці зовнішнього корпусу. Зокрема, канавка 905 повністю формується навколо внутрішньої окружності зовнішнього корпусу 200, тобто, вона охоплює азимутальні кути від 0 до 360 градусів по відношенню до поздовжньої осі LA. Канавка 905 знову ж таки має форму, децю подібну до цифри "7", та формується за допомогою двох сторін. Перша сторона (частина більшого нахилу) розташовується найдалі від мундштучного кінця 35, та має відносно невеликий кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA, а також по відношенню до внутрішньої циліндричної поверхні зовнішнього корпусу 200. Друга сторона (підпираюча частина) розташовується ближче до мундштука 35, та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

У варіанті здійснення Фігур 9А-9С, внутрішній контейнер 350 є по суті таким же, як і у варіанті здійснення Фігур 3А, 3В та 4, за виключенням наявності додаткового виступу 950А, 950В, сформованого на кожній бічній стінці внутрішнього контейнера, і які направлені радіально назовні. Виступи 950А, 950В знову ж таки мають форму, децю подібну до цифри "7", та при цьому кожний сформований за допомогою двох сторін. Перша сторона розташовується найближче до торцевої стінки 370, та має відносно невеликий кут або нахил (частина більшого нахилу) по відношенню до поздовжньої осі LA. Друга сторона розташовується далі від торцевої стінки 370, та має набагато більший (потенційно перпендикулярний) кут або нахил по відношенню до поздовжньої осі LA.

Під час роботи, як тільки внутрішній контейнер вставляють у зовнішній корпус 200, частини більшого нахилу виступів 950А, 950В на внутрішньому контейнері 350 контактують з відповідною внутрішньою стінкою зовнішнього контейнера 200, яка в результаті трохи відхиляється назовні. Зрештою, коли внутрішній контейнер є повністю вставленим, як показано на Фігурі 9А, сторони більшого нахилу виступів 950А, 950В, які звернені у напрямку від мундштука 35, впираються у сторону більшого нахилу канавки 905, яка звернена у протилежному напрямку (до мундштука). Вказані дві сторони прилягають одна до одної у місці розташування канавок 905А, 905В, з тим, щоб забезпечити фіксуючу дію фіксуючого механізму 500, і в результаті вказаного попереджають вилучення внутрішнього контейнера 350 із зовнішнього корпусу 200.

Однією особливою перевагою варіанту реалізації, показаного на Фігурах 9А-9С, є знову ж таки відсутність необхідності обертально вирівнювати внутрішній контейнер 350 по відношенню до зовнішнього корпусу 200 навколо поздовжньої осі LA, оскільки внутрішня канавка 905 зовнішнього корпусу охоплює кут повороту, що становить 360 градусів. Відповідно, канавка 905 зовнішнього корпусу 200 буде входити у контакт із виступами 950А, 950В внутрішнього контейнера незалежно від відносного кута повороту вставки між зовнішнім корпусом 200 та внутрішнім контейнером 350. Вказане в результаті дозволяє уникати необхідності здійснювати обертальне вирівнювання між двома вказаними елементами, перед вставкою внутрішнього контейнера 350 у зовнішній корпус 200, що може сприяти зменшенню складності виробництва (а отже і витрат).

Фігура 10 ілюструє інший варіант реалізації картриджа 30, який знову ж таки містить зовнішній корпус 200 та внутрішній контейнер 350. Зокрема, Фігура 10 являє собою горизонтальний поперечний переріз через картридж 30 (включаючи поздовжню вісь LA). Варіант здійснення Фігури 10 є по суті таким же, як і варіант здійснення Фігур 9А-9С, так як має кільцеву канавку 1005, сформовану на внутрішній циліндричній стінці зовнішнього корпусу 200, та вказане формує при цьому фіксуючий механізм 500 із двома відповідними виступами 1050А, 1050В на відповідних сторонах внутрішнього контейнера 350.

Варіант здійснення Фігури 10 відрізняється від варіанту здійснення Фігур 9А-9С у відношенні положення кільцевої канавки 1005 вздовж поздовжньої осі LA, а також відповідними положеннями виступів 1050А, 1050В. Зокрема, виступи 1050А, 1050В у цьому випадку розташовані на кінці внутрішнього контейнера, найдалі від мундштука 35 (подібно до хвостових плавців). Вказане положення може забезпечувати певні переваги. Наприклад, деформація зовнішнього корпусу для розміщення виступів 1050А, 1050В, як тільки внутрішній контейнер 350 вставляють у зовнішній корпус 200, перед зчепленням фіксуючого механізму 500 виникає далі у напрямку від торцевої стінки 39 та мундштука 35, і ближче до (протилежного) відкритого кінця зовнішнього корпусу 200. Необхідно розуміти, що вказаний відкритий кінець природно матиме трохи підвищену гнучкість.

Хоча у цьому документі були розкриті різні фіксуючі механізми 500, необхідно розуміти, що вони представлені в якості прикладу, та для звичайного фахівця у даній області будуть очевидними багато додаткових можливості стосовно форми, положення, функціонування і т.і. фіксуючого механізму. Більше того, хоча електронна сигарета, описана у цьому документі, містить три від'єднувані частини, а саме блок керування, картридж та випарник, необхідно розуміти, що інші електронні сигарети можуть містити різні кількість частин.

Для того щоб вирішити різні проблеми та для просування рівня техніки, вказаний винахід показує в якості ілюстрації різні варіанти здійснення, у яких заявлений(-і) винахід(-оди) можуть бути реалізовані. Переваги та ознаки винаходу є лише типовим зразком варіантів здійснення, та не є вичерпними та/або виключними. Вони представлені лише для допомоги у розумінні та для тлумачення заявленого(-их) винаходу(-ів). Необхідно розуміти, що переваги, варіанти здійснення, приклади, функції, ознаки, структури, та/або інші аспекти винаходу не повинні вважатись обмеженнями винаходу, як його визначено формулою винаходу, або обмеженнями еквівалентів формули винаходу, та, що можуть застосовуватись інші варіанти здійснення та здійснюватись модифікації, не виходячи за межі обсягу формули винаходу. Різні варіанти здійснення можуть відповідно містити, складатись із, або складатись в основному із, різних комбінацій розкритих елементів, компонентів, ознак, частин, стадій, засобів, і т.і. інших, ніж ті, що конкретно описані у цьому документі. Винахід може включати інші винаходи, які наразі не заявлені, а деякі може бути заявлені у майбутньому.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Картридж, призначений для застосування у системі забезпечення пари, де картридж включає внутрішній контейнер, який містить ємність з рідиною, яка буде випаровуватись, та зовнішній корпус, який має мундштук, сформований у ньому, де зовнішній корпус простягається у поздовжньому напрямку вздовж зовнішньої сторони внутрішнього контейнера на протязі принаймні значної частини внутрішнього контейнера, де внутрішній контейнер та зовнішній корпус забезпечені фіксуючим механізмом, з тим, щоб утримувати внутрішній контейнер всередині зовнішнього корпусу, та де зовнішній корпус містить механічний з'єднувач для поздовжнього з'єднання картриджа із блоком керування системи забезпечення пари.

2. Картридж за пунктом 1, де фіксуючий механізм може працювати незалежно від відносного кута повороту між внутрішнім контейнером та зовнішнім корпусом відносно поздовжньої осі.

3. Картридж за пунктом 1 або 2, де фіксуючий механізм включає перший елемент, сформований або на зовнішньому корпусі, або на внутрішньому контейнері, та взаємодіючий з ним другий елемент, сформований на іншому із зовнішнього корпусу або внутрішнього контейнера, та де перший та другий елементи прилягають один до одного для зчеплення фіксуючого механізму.

5 4. Картридж за пунктом 3, де перший та другий елементи розташовані на або поблизу кінця внутрішнього контейнера, який є поздовжньою протилежним до місця розташування мундштука.

5. Картридж за пунктом 3, де внутрішній контейнер включає робочу частину, яка містить вказану ємність з рідиною та вкладку, де вкладка відділяє робочу частину від мундштука, що дозволяє повітрю текти через мундштук, та де перший та другий елементи розташовані поздовжньо
10 поблизу вказаної вкладки.

6. Картридж за будь-яким із пунктів 3-5, де перший елемент містить радіально направлену канавку у внутрішній поверхні зовнішнього корпусу, та другий елемент містить принаймні один радіально направлений виступ на зовнішній поверхні внутрішнього контейнера.

15 7. Картридж за будь-яким із пунктів 3-5, де перший елемент містить радіально направлений виступ із внутрішньої поверхні зовнішнього корпусу, та другий елемент містить принаймні одну радіально направлену канавку у зовнішній поверхні внутрішнього контейнера.

8. Картридж за будь-яким із пунктів 3-5, де перший елемент містить радіально направлений виступ із внутрішньої поверхні зовнішнього корпусу, та другий елемент містить принаймні один радіально направлений виступ на зовнішній поверхні внутрішнього контейнера.

20 9. Картридж за будь-яким із пунктів 3-8, де принаймні один із першого або другого елементів простягається по окружності навколо осі, що простягається у вказаному поздовжньому напрямку.

10. Картридж за будь-яким із пунктів 3-9, де перший та другий елементи забезпечені частинами більшого нахилу, що ковзають мимо одна одної, коли внутрішній контейнер вставляють у
25 зовнішній корпус, перед зчепленням фіксуючого механізму.

11. Картридж за будь-яким із попередніх пунктів, де між внутрішньою поверхнею зовнішнього корпусу та зовнішньою поверхнею внутрішнього контейнера забезпечений канал, що дозволяє парі текти через канал у поздовжньому напрямку до мундштука.

12. Картридж за пунктом 11, де зовнішній корпус має по суті круглий поперечний переріз відносно осі, що простягається у вказаному поздовжньому напрямку, та внутрішній контейнер має по суті D-подібний поперечний переріз відносно вказаної поздовжньої осі, з тим, щоб
30 забезпечувати вказаний канал.

13. Картридж за пунктом 11 або 12, де фіксуючий механізм розташовується всередині вказаного каналу та при цьому має такий розмір, щоб не становити перешкоди вказаному каналу.

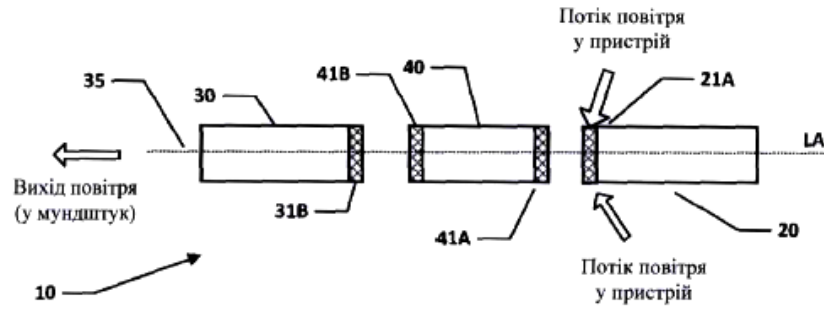
35 14. Картридж за будь-яким із попередніх пунктів, де принаймні один із зовнішнього корпусу та внутрішнього контейнера є достатньо гнучко пружним, з тим, щоб підтримувати функціонування фіксуючого механізму.

15. Картридж за будь-яким із попередніх пунктів, де картридж включає випарник.

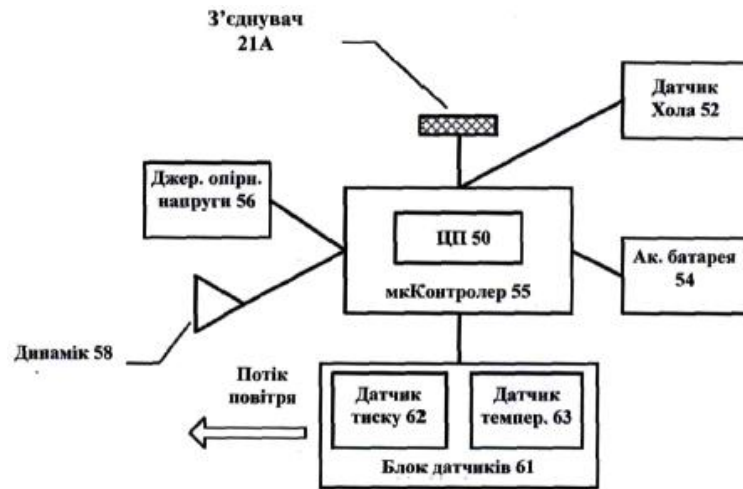
40 16. Картридж за пунктом 15, де механічний з'єднувач додатково забезпечує електричне з'єднання для отримання електричної енергії від блока керування для функціонування випарника.

17. Картридж, призначений для застосування у системі забезпечення пари, де картридж включає внутрішній контейнер, який містить ємність з рідиною, яка буде випаровуватись, та зовнішній корпус, який має мундштук, сформований у ньому, де зовнішній корпус простягається
45 у поздовжньому напрямку вздовж зовнішньої сторони внутрішнього контейнера на протязі принаймні значної частини внутрішнього контейнера, де внутрішній контейнер та зовнішній корпус забезпечені фіксуючим механізмом, з тим, щоб утримувати внутрішній контейнер всередині зовнішнього корпусу, та де між внутрішньою поверхнею зовнішнього корпусу та зовнішньою поверхнею внутрішнього контейнера забезпечений канал, що дозволяє парі текти
50 через канал у поздовжньому напрямку до мундштука.

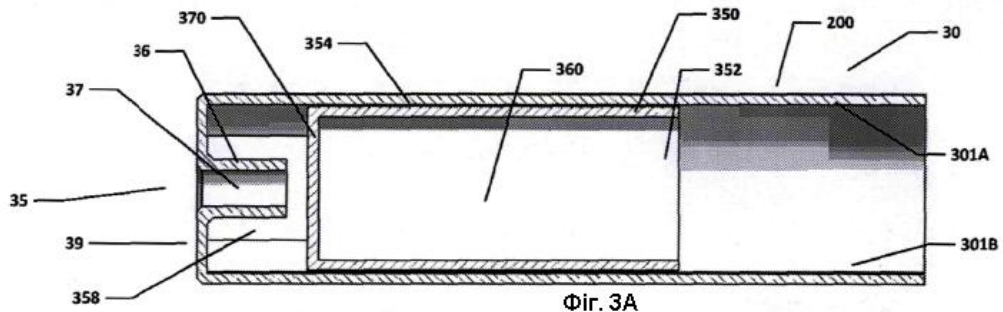
18. Система забезпечення пари, яка включає картридж за будь-яким із попередніх пунктів.



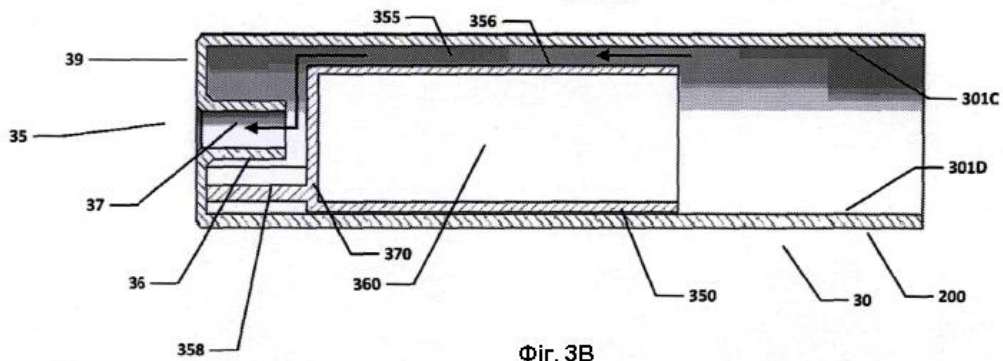
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3А



Фіг. 3В

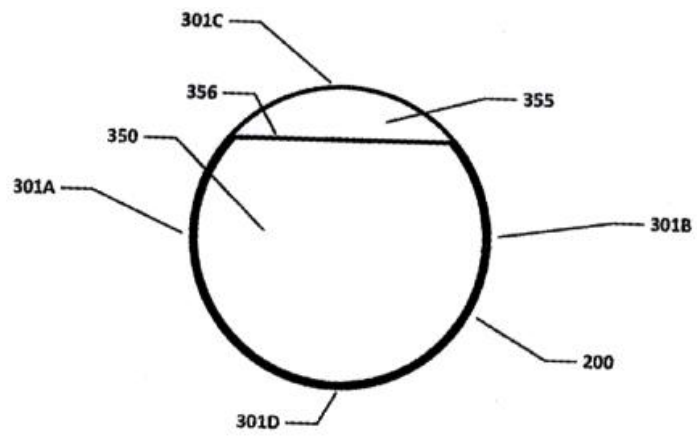


Fig. 4

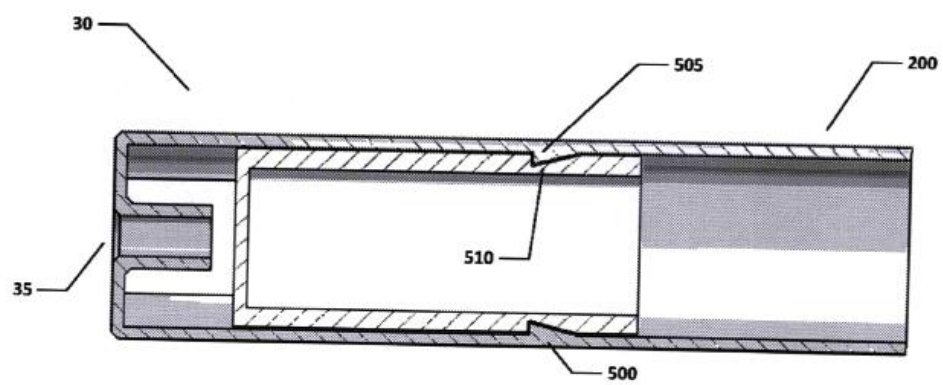


Fig. 5A

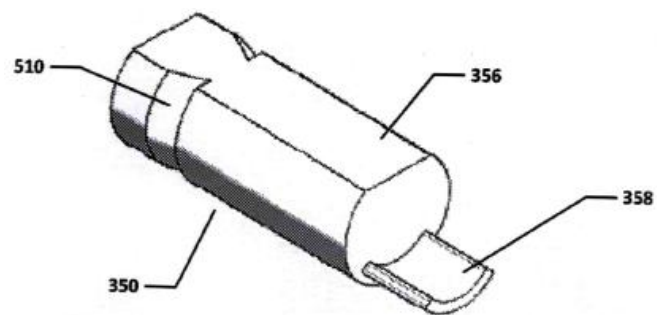
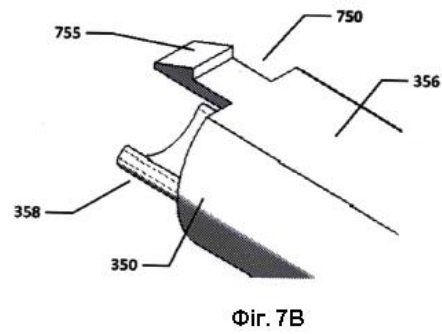
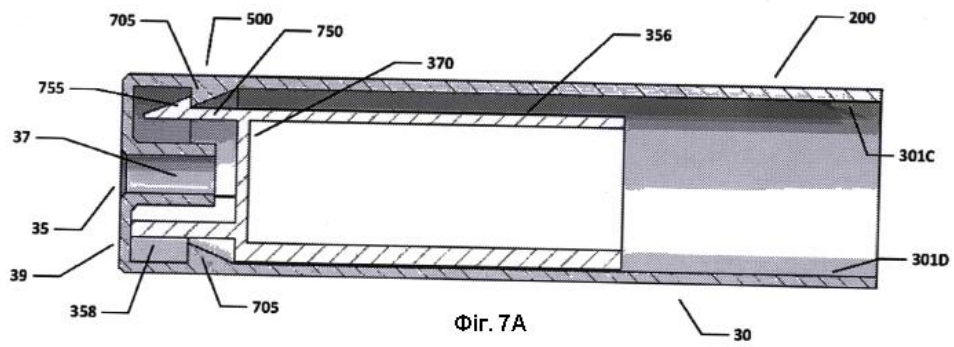
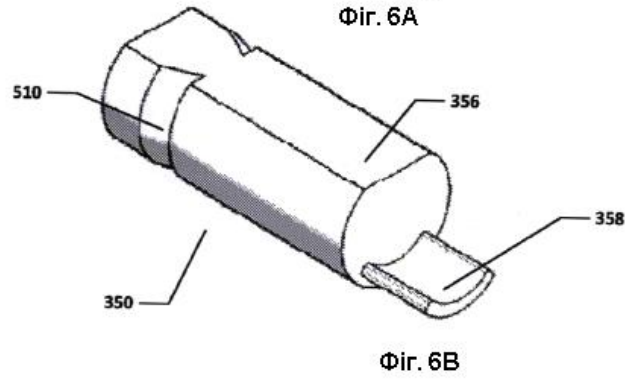
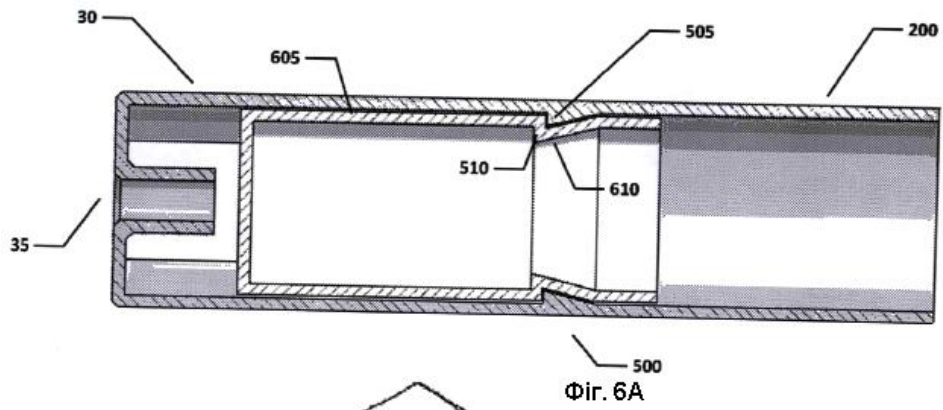


Fig. 5B



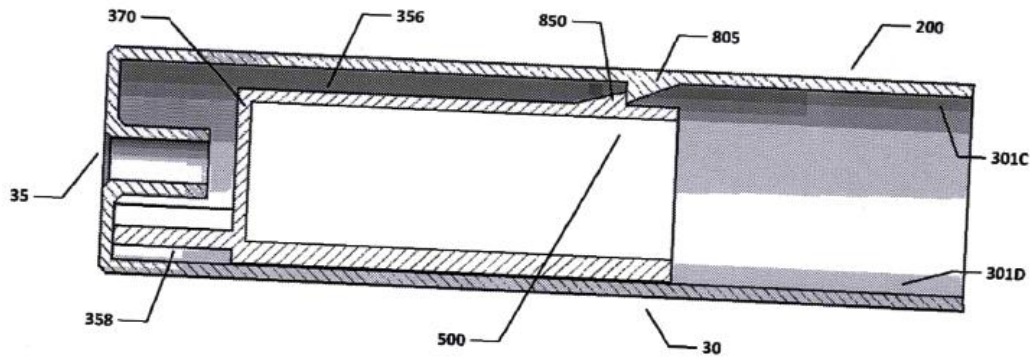


Fig. 8A

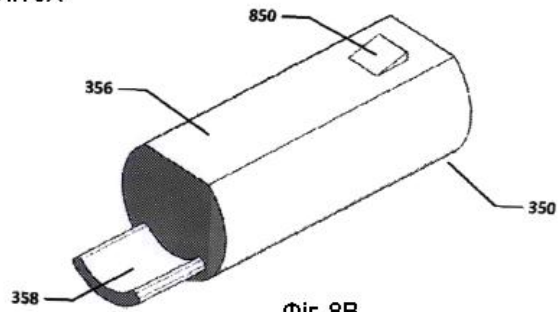


Fig. 8B

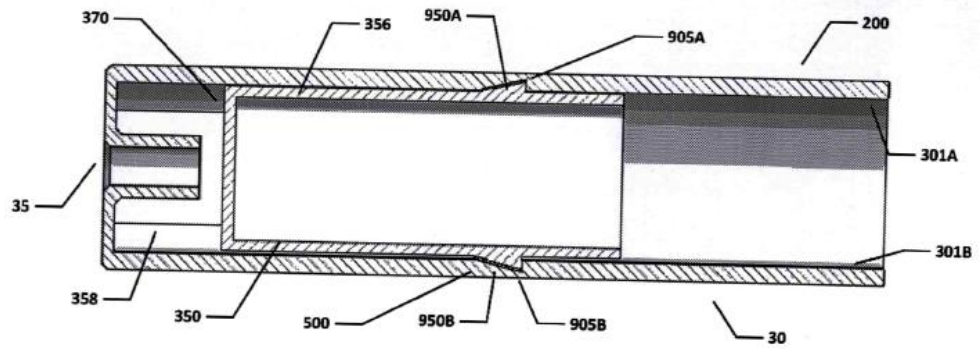


Fig. 9A

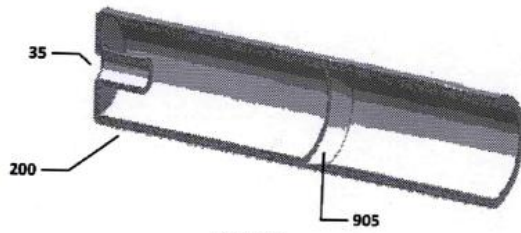


Fig. 9B

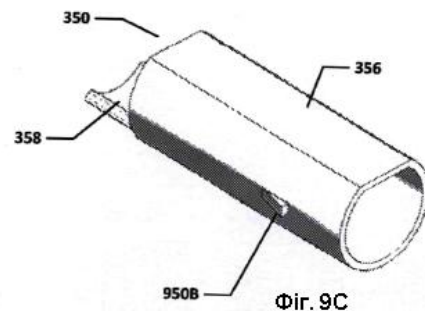


Fig. 9C

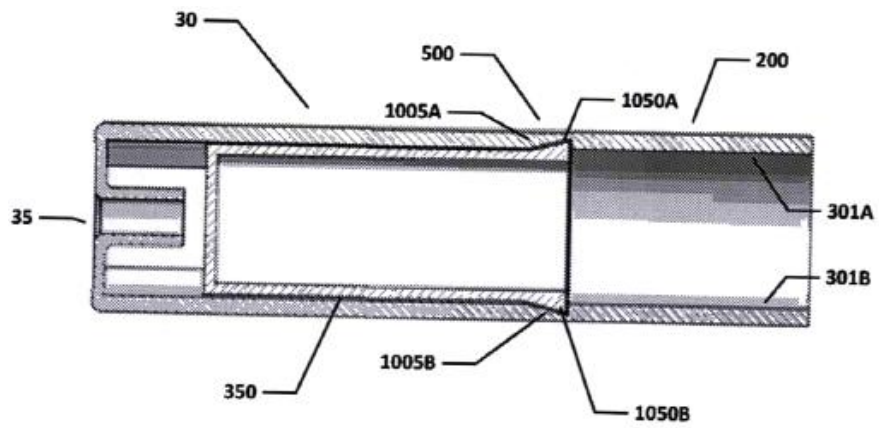


Fig. 10