



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112460** (13) **C2**

(51) МПК (2016.01)

A24F 47/00

A61M 11/04 (2006.01)

A61M 15/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

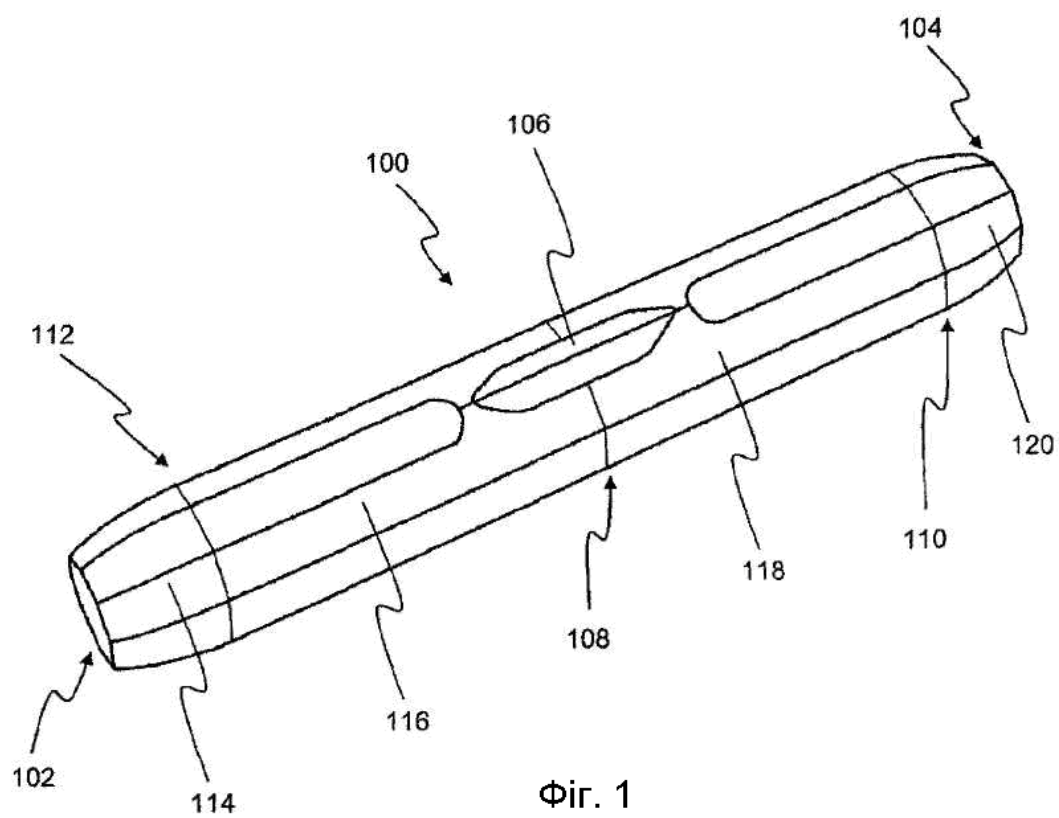
(21) Номер заявки:	а 2014 08011	(72) Винахідник(и):	Пложу Жюльєн (СН), Рушо Дані (СН), Манка Лоран (СН)
(22) Дата подання заявки:	28.12.2012	(73) Власник(и):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (СН)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	12.09.2016	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12150114.2, 12155254.1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 6053176 A, 25.04.2000 WO 2007/098337 A2, 30.08.2007 US 2008/257367 A1, 23.10.2008 US 5878752 A, 09.03.1999 US 2010/313901 A1, 16.12.2010
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	03.01.2012, 13.02.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP, EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.09.2014, Бюл.№ 17		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.09.2016, Бюл.№ 17		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2012/077088, 28.12.2012		

(54) ПРИСТРІЙ ТА СИСТЕМА ДЛЯ УТВОРЕННЯ АЕРОЗОЛЮ, ЯКІ НЕ ПЕРЕКОЧУЮТЬСЯ

(57) Реферат:

Пристрій для утворення аерозолі (100) включає в себе нагрівальний елемент (406) та зовнішній корпус (500, 502). Зовнішній корпус є видовженим та виконаний так, щоб перешкоджати перекочуванню. Система для утворення аерозолі включає в себе згаданий пристрій для утворення аерозолі та зарядний пристрій (600), який має порожнину (302), виконану так, щоб приймати цей пристрій для утворення аерозолі.

UA 112460 C2



Цей опис має відношення до пристрою для утворення аерозолі, виконаного так, щоб перешкоджати перекочуванню. Цей опис також має відношення до системи, яка включає в себе згаданий пристрій для утворення аерозолі та зарядний пристрій для приймання цього пристрою для утворення аерозолі.

Відомі аерозолеутворювальні вироби, в яких аерозолетвірний субстрат, такий як тютюновмісний субстрат, нагрівають, а не спалюють. Задачею таких аерозолеутворювальних виробів, які зазнають нагрівання, є зменшення вмісту відомих шкідливих складників диму, які утворюються при згорянні та піролітичному розкладанні тютюну у традиційних сигаретах. Зазвичай у таких аерозолеутворювальних виробах, які зазнають нагрівання, вдихуваний аерозоль утворюється внаслідок теплопередавання від джерела тепла до фізично відокремленого аерозолетвірного субстрату або матеріалу, який може бути розташований всередині, навколо або нижче за ходом повітря від цього джерела тепла. Під час куріння леткі сполуки вивільнюються з аерозолетвірного субстрату внаслідок підведення тепла від джерела тепла та переносяться повітрям, яке просмоктують через аерозолеутворювальний виріб. Коли вивільнені сполуки охолоджуються, вони конденсуються з утворенням аерозолі, який вдихає споживач.

У багатьох джерелах розкриті пристрої для утворення аерозолі, призначені для використання таких, що зазнають нагрівання, курильних виробів. Такі пристрої включають в себе, наприклад, курильні системи з нагріванням і курильні системи з електричним нагріванням та курильні вироби, що включають в себе аерозолетвірний субстрат на основі тютюну, які витрачаються під час використання таких систем.

Бажаним було б створення такого пристрою, який залишається нерухомим, коли ним не користуються, наприклад, пристрою для утворення аерозолі, який перешкоджає перекочуванню при розміщенні на плоскій поверхні. У користувача може виникнути бажання розмістити цей пристрій на плоскій поверхні, такий як стіл, і, якщо пристрій покотиться, то може впасти на підлогу та зазнати пошкодження. Крім того, будь-який аерозолеутворювальний виріб, який перебуває у процесі використання, може забруднитися та має бути замінений. Також бажаним було б створення такого пристрою, який є зручним для тримання під час використання.

Також є відомим вторинний пристрій для заряджання згаданого пристрою для утворення аерозолі, коли цим пристроєм для утворення аерозолі не користуються. У цьому описі він названий зарядним пристроєм або вторинним пристроєм. Створення такого зарядного пристрою дозволяє одержати менший за розмірами і легший пристрій для утворення аерозолі. Зарядний пристрій також може надавати засіб для зберігання інформації, що стосується поведінки з пристроєм для утворення аерозолі, яка завантажується з пристрою для утворення аерозолі при приєднанні до зарядного пристрою. Якщо при приєднанні виводи пристрою для утворення аерозолі будуть неправильно з'єднані з виводами вторинного пристрою, такого як зарядний пристрій, можуть бути пошкоджені електронні компоненти одного або обох пристроїв.

Бажаним було б створення системи для утворення аерозолі, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі і вторинний пристрій для заряджання цього пристрою для утворення аерозолі, який зменшує можливість неправильного приєднання пристрою для утворення аерозолі до вторинного пристрою.

Термін "пристрій для утворення аерозолі", вжитий в цьому описі, означає пристрій, який взаємодіє з аерозолетвірним субстратом для утворення аерозолі. Аерозолетвірний субстрат може являти собою частину аерозолеутворювального виробу, наприклад, частину курильного виробу. Пристрій для утворення аерозолі може включати в себе одну або більше складову(-их) частину(-ин), яка(-и) використовується(-ються) для подавання енергії від джерела енергії до аерозолетвірного субстрату для утворення аерозолі. Наприклад, пристрій для утворення аерозолі може являти собою пристрій для утворення аерозолі з нагріванням. Пристрій для утворення аерозолі може являти собою пристрій для утворення аерозолі з електричним нагріванням або пристрій для утворення аерозолі з газовим нагріванням. Пристрій для утворення аерозолі може являти собою курильний пристрій, який взаємодіє з аерозолетвірним субстратом аерозолеутворювального виробу для утворення аерозолі, який вдихається безпосередньо у легені споживача через його ротову порожнину.

Термін "аерозолетвірний субстрат", вжитий в цьому описі, означає субстрат, здатний вивільняти леткі сполуки, які можуть утворювати аерозоль. Такі леткі сполуки можуть бути вивільнені шляхом нагрівання аерозолетвірного субстрату. Як альтернатива нагріванню або спалюванню, в деяких випадках леткі сполуки можуть бути вивільнені шляхом хімічної реакції або із застосуванням механічного збудника, такого як ультразвук. Аерозолетвірний субстрат може бути твердим або рідким, або може містити як тверді, так і рідкі складники.

Аерозолетвірний субстрат може бути нанесений на або введений в носій або основу із застосуванням адсорбування, нанесення покриття, просочення або іншого способу. Аерозолетвірний субстрат здебільшого може бути частиною аерозолеутворювального виробу або курильного виробу.

5 Аерозолетвірний субстрат може містити нікотин. Аерозолетвірний субстрат може містити тютюн, наприклад, він може містити тютюновмісний матеріал, який містить леткі тютюнові ароматичні сполуки, які вивільнюються з аерозолетвірного субстрату при нагріванні. У варіантах здійснення цього винаходу, яким віддається перевага, аерозолетвірний субстрат може містити гомогенізований тютюновий матеріал, наприклад, литий матеріал з тютюнового листа.

10 Аерозолетвірний субстрат може містити щонайменше один аерозолеутворювач, такий як пропіленгліколь або гліцерин.

Терміни "аерозолеутворювальний виріб" і "курильний виріб", вжиті в цьому описі, означають виріб, який включає в себе аерозолетвірний субстрат, здатний вивільнювати леткі сполуки, які можуть утворювати аерозоль. Наприклад, аерозолеутворювальний виріб може являти собою курильний виріб, що утворює аерозоль, який вдихається безпосередньо в легені споживача через його ротову порожнину. Аерозолеутворювальний виріб може бути одноразовим. Нижче здебільшого вжитий термін "аерозолеутворювальний виріб".

За варіантом, якому віддають перевагу, аерозолеутворювальний виріб являє собою аерозолеутворювальний виріб, що зазнає нагрівання, який є аерозолеутворювальним виробом, що включає в себе аерозолетвірний субстрат, який для вивільнення летких сполук, які можуть утворювати аерозоль, нагрівають, а не спалюють. Аерозоль, утворений нагріванням аерозолетвірного субстрату, може містити менше відомих шкідливих складників, ніж аерозоль, що утворюється при спалюванні або піролітичному розкладанні згаданого аерозолетвірного субстрату. Аерозолеутворювальний виріб може являти собою або може включати в себе тютюновий прут.

25

За ще одним аспектом запропонований пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і зовнішній корпус, при цьому цей зовнішній корпус є видовженим і виконаний так, щоб перешкоджати перекочуванню.

Корпус, наприклад, може мати одну або декілька виступу(-их) частину(-ин) або виступів, які стикаються з поверхнею, якщо пристрій починає котитися. Ці виступи ефективно роблять пристрій стійким проти перекочування.

30

Зовнішня геометрична форма корпусу може забезпечувати стійкість пристрою проти перекочування. Наприклад, корпус може бути видовженим і мати щонайменше одне поздовжнє ребро. Прикладом геометричної форми, яка має одне поздовжнє ребро і збільшує стійкість проти перекочування, може бути циліндр, який має поперечний переріз у формі краплі.

35

Зовнішній корпус може мати поперечний переріз, контур якого утворюється щонайменше трьома кутами, з'єднаними прямими або кривими лініями. Наявність трьох кутів ефективніше робить пристрій стійким проти перекочування.

Пристрій для утворення аерозолі може являти собою будь-який пристрій для утворення аерозолі, визначений у прикладеній формулі винаходу.

40

Пристрій для утворення аерозолі може мати зовнішній контур поперечного перерізу, визначений контуром, що має щонайменше п'ять сторін. За варіантом, якому віддають перевагу, пристрій для утворення аерозолі має велике відношення ширини до висоти, і значна частина його довжини має цей визначений поперечний переріз. Вся довжина пристрою може мати цей визначений поперечний переріз.

45

Зовнішній контур поперечного перерізу може бути багатокутним контуром. Цей багатокутник має щонайменше п'ять сторін. Згаданий багатокутник може мати щонайменше шість сторін.

Довжина згаданого пристрою може бути більше ніж 60 мм. Довжина згаданого пристрою може бути менше ніж 150 мм. Наприклад, довжина згаданого пристрою може становити від 80 мм до 120 мм. Довжина згаданого пристрою може становити від 90 мм до 110 мм.

50

Діаметр зовнішнього кола контуру поперечного перерізу може становити більше ніж 10 мм. Діаметр зовнішнього кола контуру поперечного перерізу може становити менше ніж 20 мм. Діаметр зовнішнього кола контуру поперечного перерізу може становити від 12 мм до 16 мм. Поперечний переріз багатогранника може бути визначений лінією, що проходить від одного ребра цього багатогранника, через центр багатогранника, і до протилежного ребра. Довжина цієї лінії може становити від 10 мм до 20 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, – від 12 мм до 15 мм. Лінія, що визначає поперечний переріз рівностороннього багатогранника, може проходити від плоскої грані багатогранника до протилежної плоскої грані багатогранника. Ця відстань може становити, наприклад, від 12 мм до 14 мм. Лінія, що визначає поперечний переріз рівностороннього багатогранника, може проходити від кута багатогранника до

55

60

протилежного кута багатогранника. Ця відстань може становити, наприклад, від 12 мм до 14 мм. Розмір поперечного перерізу від кута до кута буде трохи більшим, ніж розмір поперечного перерізу від грані до грані.

Всі бічні сторони контуру поперечного перерізу можуть мати однакову довжину. Всі бічні сторони контуру поперечного перерізу можуть мати різну довжину. За варіантом, якому віддають перевагу, одна або декілька сторін мають довжину, яка становить більше ніж 2 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, – більше ніж 3 мм або більше ніж 4 мм. За варіантом, який забезпечує перевагу, довжина однієї або декількох сторін становить більше ніж 5 мм. Довжина бічної сторони контуру поперечного перерізу може бути такою самою, як і ширина грані тривимірного пристрою. Наприклад, якщо пристрій, який є загалом циліндричним, має поперечний переріз, що являє собою рівносторонній шестикутник зі сторонами довжиною 5 мм, пристрій буде мати шість поздовжніх граней шириною 5 мм.

Контур поперечного перерізу за варіантом, якому віддають перевагу, має щонайменше п'ять кутів, з'єднаних прямими або кривими лініями з утворенням контуру, що має щонайменше п'ять сторін. Якщо кути з'єднані кривими, за варіантом, якому віддають перевагу, ці криві мають великий радіус в порівнянні з довжиною сторони, так що ця сторона лише трохи відхиляється від прямолінійної і створює враження майже плоскої.

Пристрій для утворення аерозолі може бути загалом циліндричним. Термін "циліндричний", вжитий у цьому описі, описує тривимірну геометричну форму, яка має загалом паралельні бічні сторони і основу, межі якої визначені двовимірним контуром. Цей двовимірний контур являє собою контур, межі якого визначені поперечним перерізом, тобто контуром, що має щонайменше п'ять сторін. Термін "циліндричний", вжитий у цьому описі, може бути еквівалентним терміну "призматичний". Вислів "загалом паралельні" означає, що сторони не мають бути точно паралельними. Наприклад, сторони можуть відхилятися від точно паралельного положення в межах плюс-мінус 5 градусів.

Частині пристрою для утворення аерозолі може бути надана форма видовженої усіченої піраміди, яка має збіжні бічні поверхні і основу, визначену двовимірним контуром. Таким двовимірним контуром є контур, визначений поперечним перерізом, тобто контур, що має щонайменше 5 сторін.

За варіантом, якому віддають перевагу, кожна з бічних сторін 2-вимірного контуру, визначеного поперечним перерізом, відповідає видовженій грані на зовнішній поверхні пристрою.

Завдяки тому, що пристрій для утворення аерозолі має такий багатосторонній контур поперечного перерізу, площа поверхні цього пристрою є збільшеною в порівнянні з пристроєм, що має круглий поперечний переріз. Наприклад, загалом циліндричний пристрій, який має поперечний переріз у вигляді багатокутника із щонайменше 5 сторонами, забезпечує користувачу перевагу, яка полягає в наданні відчуття більшої зручності з одночасним підвищенням стійкості пристрою при його розміщенні на поверхні у той час, коли він не використовується. Передбачається, що у користувача може виникнути бажання помістити пристрій на рівну поверхню, наприклад, стіл. Якби пристрій перекочувався, це могло б спричинювати незручності користувачу. Зручним буде пристрій, особливості геометричної форми якого допомагають зробити пристрій стійким і перешкоджати перекочуванню.

Контур поперечного перерізу, наприклад, багатокутник, може мати від 6 сторін до 16 сторін, за варіантом, якому віддають перевагу, – від 7 сторін до 12 сторін. За одним із варіантів здійснення цього винаходу, якому віддають перевагу, такий контур являє собою багатокутник, що має 10 сторін.

Згаданий багатокутник може бути правильним багатокутником. Термін "правильний багатокутник" означає багатокутник, який є рівнокутним, де всі кути є однаковими, і рівностороннім, де всі сторони мають однакову довжину. Сторони можуть бути прямолінійними або злегка викривленими. Кути можуть бути гострокінцевими кутами або заокругленими кутами. Пристрій для утворення аерозолі може мати правильний багатокутний поперечний переріз по всій довжині. Альтернативно пристрій для утворення аерозолі може мати правильний багатокутний поперечний переріз уздовж тільки частини його довжини. Наприклад, поперечний переріз пристрою для утворення аерозолі може бути змінений унаслідок наявності кнопки. Така кнопка може бути призначена для вмикання згаданого пристрою під час використання. Положення цієї кнопки може бути вибране так, щоб сприяти розміщенню кнопки на найвищій поверхні незалежно від геометричної форми згаданого пристрою.

Термін "довжина", вжитий у цьому описі, означає протяжність в поздовжньому напрямку. Термін "поздовжній" стосується головної осі видовженого пристрою для утворення аерозолі. Термін "поперечний", вжитий у цьому описі, стосується напрямку, перпендикулярного

поздовжньому напрямку.

Щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі може бути звужуваним. Альтернативно обидва кінці пристрою для утворення аерозолі можуть бути звужуваними. За варіантом, якому віддають перевагу, радіус одного або кожного торця звужуваного кінця дорівнює щонайменше 50 % максимального радіуса пристрою для утворення аерозолі. Радіус багатокутника вимірюється від центроїда багатокутника до його вершини.

Якщо щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним, то за варіантом, якому віддають перевагу, цей щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним вздовж щонайменше приблизно 5 % довжини згаданого пристрою. За варіантом, якому віддають більшу перевагу, цей щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним вздовж щонайменше приблизно 7 % довжини згаданого пристрою. За варіантом, якому віддають ще більшу перевагу, цей щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним вздовж щонайменше приблизно 7,5 %.

Якщо щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним, звуження може бути прямолінійним або криволінійним. Наявність звуження може забезпечувати особливу перевагу, коли одному кінцю пристрою надана така геометрична форма, яка дозволяє вставляти цей пристрій в інший пристрій і з'єднувати їх один з іншим. Наприклад, на першому кінці пристрою або поблизу нього можуть бути розташовані один або декілька електричних виводів, так що вони можуть бути приведені в контакт з електричними виводами, розташованими в приймальній порожнині іншого пристрою. Звужуваний кінець пристрою, в поєднанні зі спряженою приймальною частиною, надає можливість користувачу швидко і легко з'єднати цей пристрій з іншим пристроєм. Звуження спрямовує пристрій у правильне положення усередині приймальної порожнини. Завдяки спрямуванню, що забезпечується звуженням, користувач може з'єднувати згаданий пристрій з іншим пристроєм, наприклад, зарядним пристроєм, не дивлячись на пристрій для суміщення згаданих виводів. Це може забезпечувати перевагу, оскільки процес з'єднання згаданого пристрою з іншим пристроєм можна здійснювати в темряві або у той час, коли користувач зайнятий розмовою.

У користувача пристроєм для утворення аерозолі може виникнути бажання розмістити цей пристрій на певній поверхні під час використання аерозолеутворювального виробу. Подібне розміщення згаданого пристрою може бути небажаним, оскільки частина, що вставляється в рот, згаданого виробу може виявитись поблизу від поверхні, яка може бути забрудненою. Перевага могла б віддаватися такому нахилу згаданого пристрою, щоб кінець, що вставляється в рот, згаданого виробу був би піднятим над згаданою поверхнею. За варіантом, який забезпечує перевагу, наявність звуження може полегшити розміщення згаданого пристрою у нахиленому стані, щоб він знаходився у контакті як зі згаданою поверхнею, так і з нерухомим елементом, розташованим над цією поверхнею. Таке звуження, в поєднанні з поперечним перерізом, що має певний контур, забезпечує велику площу поверхні, призначеної для контактування зі згаданою поверхнею, коли пристрій нахилений під відповідним кутом. Це може підвищити стійкість пристрою, коли він нахилений під кутом. Оптимальний кут нахилу може залежати від кута звуження. Оптимальний кут нахилу може, наприклад, становити від 25 градусів до 60 градусів від поверхні.

За варіантом, якому віддають перевагу, видовжений пристрій для утворення аерозолі включає в себе зовнішній корпус, що має порожнину для приймання субстрату, виконану так, щоб приймати аерозолеутворювальний виріб, який включає в себе аерозолетвірний субстрат, нагрівальний елемент, призначений для нагрівання згаданого аерозолетвірного субстрату для утворення аерозолі, і джерело енергії, призначене для подавання енергії на згаданий нагрівальний елемент. Пристрій може також включати в себе контролер для керування подаванням енергії від джерела енергії на нагрівальний елемент.

Якщо пристрій для утворення аерозолі має порожнину для приймання субстрату, у цій порожнині може бути розміщений тримач. Цей тримач виконаний так, щоб утримувати аерозолетвірний субстрат поряд з кінцем пристрою для утворення аерозолі, що має цю порожнину. Сам аерозолетвірний субстрат за варіантом, якому віддають перевагу, становить складову частину аерозолеутворювального виробу, який утримується згаданим тримачем.

Зовнішню форму пристрою може визначати корпус. Цей корпус може утворювати оболонку, яка вміщує складові частини пристрою. Внутрішній контур поперечного перерізу корпусу може бути таким самим, як і зовнішній контур його поперечного перерізу. Корпус може мати внутрішній контур поперечного перерізу, який є круглим. Корпус може мати внутрішній контур поперечного перерізу, який є некруглим і за формою відрізняється від зовнішнього контуру поперечного перерізу.

Якщо пристрій включає в себе тримач, виконаний так, щоб утримувати

аерозолеутворювальний виріб, що включає в себе аерозолетвірний субстрат, то у просторі між тримачем і частиною зовнішнього корпусу може бути утворена множина вентиляційних отворів, які ведуть до множини вентиляційних каналів усередині згаданого пристрою. Наприклад, тримач може мати круглий зовнішній контур поперечного перерізу, і корпус може мати десятикутовий внутрішній контур поперечного перерізу. Якщо тримач розміщений у корпусі так, що зовнішня частина тримача контактує з кожною з десяти внутрішніх граней внутрішньої поверхні корпусу, між кутами десятигранника і тримачем утворюється десять зазорів. Ці зазори можуть діяти як вентиляційні отвори. Площу вентиляційних отворів можна регулювати шляхом вибору внутрішньої форми корпусу або вибором внутрішньої форми корпусу на тій частині корпусу, яка визначає порожнину для приймання субстрату.

Згадані вентиляційні канали можуть розходитися від вентиляційних отворів всередину згаданого пристрою в міру того, як зовнішній корпус розходить з згаданим звуженням. Наявність таких вентиляційних каналів може поліпшити захоплення повітря в пристрої. Крім того, захоплене повітря може поліпшити ізоляцію між аерозолетвірним субстратом і зовнішнім корпусом.

Порожнина для приймання субстрату може бути виконана так, щоб приймати аерозолеутворювальний виріб, що має кінець, що вставляється в рот, і віддалений кінець, при цьому аерозолетвірний субстрат знаходиться на віддаленому кінці. Віддалений кінець аерозолеутворювального виробу вставляють в порожнину для приймання субстрату.

При використанні пристрою користувач вставляє аерозолеутворювальний виріб в порожнину для приймання субстрату згаданого пристрою, активує пристрій, прикладає свої губи до кінця, що вставляється в рот, аерозолеутворювального виробу і вдихає. Повітря і аерозоль, утворений у згаданому пристрої, просмокуються крізь кінець, що вставляється в рот, аерозолеутворювального виробу для вдихання користувачем. Коли користувач вдихає, повітря і аерозоль переміщуються через аерозолеутворювальний виріб від віддаленого кінця до кінця, що вставляється в рот. У деяких варіантах здійснення цього винаходу повітря може всмоктуватися у пристрій через найближчий до аерозолеутворювального виробу кінець пристрою. У деяких варіантах здійснення цього винаходу повітря може всмоктуватися у пристрій через бічну стінку. За іншими варіантами здійснення цього винаходу повітря може всмоктуватися у пристрій через комбінацію найближчого до аерозолеутворювального виробу кінця пристрою та бічної стінки пристрою.

Аерозолеутворювальний виріб може бути загалом циліндричним. Аерозолеутворювальний виріб може бути загалом видовженим. Аерозолеутворювальний виріб може також мати довжину і поперечний переріз, який має форму кола у площині, яка є загалом перпендикулярною цій довжині. Аерозолеутворювальний виріб може бути вміщений у порожнину пристрою для утворення аерозолі так, що довжина аерозолеутворювального виробу виявляється загалом паралельною напрямку повітряного потоку у згаданому пристрої для утворення аерозолі.

Якщо пристрій для утворення аерозолі має корпус, цим корпусом може бути видовжена оболонка, яка має довжину від 60 мм до 150 мм. Корпус може мати товщину стінки від 0,2 мм до 1 мм. Якщо корпус виготовлений з матеріалу з металічними властивостями, товщина стінки за варіантом, якому віддають перевагу, становить від 0,2 мм до 0,4 мм. Якщо корпус виготовлений з полімеру, товщина стінки за варіантом, якому віддають перевагу, становить від 0,5 мм до 1 мм, наприклад, від 0,6 мм до 0,8 мм, або приблизно 0,75 мм.

Зовнішній корпус пристрою для утворення аерозолі може бути виготовлений з двох, чотирьох або більше частин. Ці частини за варіантом, якому віддають перевагу, з'єднані одна з іншою уздовж поперечного перерізу пристрою, і можуть бути виконані так, щоб їх можна було з'єднати навколо однієї або декількох кнопок, які виступають з пристрою. Якщо зовнішній корпус включає в себе чотири частини, цими частинами можуть бути дві звужувані кінцеві частини і дві загалом циліндричні центральні частини. У деяких варіантах здійснення цього винаходу перша частина корпусу може визначати зовнішню форму першого кінця пристрою, а друга частина корпусу може визначати зовнішню форму другого кінця пристрою. Дві суміжні частини корпусу можуть стикатися у місці з'єднання, розташованому приблизно на половині довжини пристрою. Дві частини корпусу можуть стикатися у місці з'єднання, яке знаходиться ближче до одного кінця пристрою, ніж до іншого. За варіантом, якому віддають перевагу, частини корпусу є відокремлюваними, наприклад, перша частина корпусу може бути придатною для відокремлення від другої частини корпусу шляхом розсування цих частин корпусу в поздовжньому напрямку. Доступ до внутрішньої частини пристрою можна одержати шляхом видалення однієї або декількох частин корпусу.

Перевага може віддаватися тому, щоб пристрій для утворення аерозолі включав в себе частину корпусу, яка кріпиться до внутрішніх складових частин пристрою і не може бути

видалена з пристрою, і ще одну частину корпусу, яка може бути видалена з пристрою. Перевага може віддаватись тому, щоб кінець пристрою, який має порожнину для приймання субстрату, можна було знімати з пристрою. Будь-який тримач усередині порожнини для приймання субстрату може бути видалений з цієї частиною корпусу. Видалення частини корпусу може

5 бути бажаним для одержання доступу до внутрішніх складових частин пристрою, наприклад, для очищення пристрою. Пересування частини корпусу або видалення частини корпусу також може бути бажаним для того, щоб сприяти видаленню аерозолеутворювальних виробів після використання пристрою.

10 Якщо частина корпусу є знімною з пристрою, може бути бажаним, щоб ця частина корпусу могла бути приєднана до згаданого пристрою лише з конкретною орієнтацією. Знімна частина корпусу може, наприклад, ковзати по внутрішній загалом циліндричній частині пристрою. За таких обставин на внутрішній поверхні корпусу може бути передбачена виїмка або виступ, яка(-ий) фіксується відповідним виступом або виїмкою на згаданій внутрішній частині для забезпечення того, що частина корпусу може бути з'єднана з пристроєм для утворення

15 аерозолі лише в конкретній орієнтації.

Якщо частина корпусу виконана рухомою відносно внутрішніх складових частин пристрою, перевагу може забезпечити варіант здійснення цього винаходу, за яким частина корпусу може утримуватись в одному або декількох стійких положеннях. З цієї метою на внутрішній поверхні цієї частини корпусу можуть бути виконані виступи, які входять в контакт з виступом, визначеним на внутрішній частині пристрою, відіграючи роль заскочок. Наприклад, два рознесені на певну відстань у поздовжньому напрямку виступи на внутрішній поверхні можуть взаємодіяти з виступом на внутрішній частині пристрою для розміщення згаданої частини корпусу у визначеному положенні. За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий виступ на внутрішній частині є підпружиненим, так що він може проходити виступи на корпусі при

25 прикладанні сили. Більшу перевагу може забезпечити варіант здійснення цього винаходу, за яким внутрішня поверхня корпусу має некруглий контур поперечного перерізу, наприклад, багатокутний контур. Завдяки розташуванню виступів в кутах внутрішньої поверхні корпусу можна регулювати характеристики заскочок для оптимізації їх функціонування. Знімна частина корпусу може мати набір заскочок, які утримують цю частину корпусу в повністю закритому

30 положенні, прилеглою до другої частини корпусу. Може бути передбачений другий набір заскочок, які утримують в другому положенні згадану частину корпусу, яка є ковзною і може переміститися з першого положення, залишаючись при цьому все ще прикріпленою до пристрою. Відносна жорсткість різних наборів заскочок може варіювати.

Якщо зовнішній корпус включає в себе дві або більше окремі частини, зовнішній вигляд пристрою може бути порушений, якщо ці дві або декілька частини(-ин) не суміщені з певною точністю. Наприклад, якщо пристрою наданий вигляд циліндра, який має багатокутну основу, будь-яка неузгодженість або зсув між сусідніми частинами корпусу стануть негайно видимими, коли частини корпусу будуть зведені одна з іншою. Це може бути результатом відбиття світла під різними кутами від загалом плоских поздовжніх граней, визначених на зовнішній поверхні корпусу. Однак у разі, якщо поздовжні грані не є ідеально плоскими, візуальні порушення можуть не бути настільки помітними. Наприклад, якщо пристрій має багатокутний поперечний переріз, а грані відповідного багатогранника є злегка викривленими назовні, поздовжні грані пристрою будуть мати невелику поперечну кривизну. Це невелике викривлення спричинює оптичний ефект, який може замаскувати недосконале суміщення сусідніх частин корпусу, яке

40 могло б бути не таким помітним, якщо б ці грані були абсолютно плоскими. Разом з бажаністю незначної кривизни, перевагу віддають варіанту, за яким будь-який опуклий вигин не є достатнім для полегшення перекошування пристрою. Тому за варіантом, якому віддають перевагу, будь-яка крива, що окреслює грань зовнішнього поперечного перерізу пристрою, має радіус, який є суттєво більшим, ніж відстань поперек грані. Завдяки цьому пристрій може бути одночасно естетично приємним, справляти приємне відчуття зручності і мати зовнішню форму, яка забезпечує стійкість до перекошування.

Зовнішній корпус системи для утворення аерозолі може бути виготовлений з будь-якого прийнятного матеріалу або комбінації матеріалів. До прикладів прийнятих матеріалів належать, але без обмеження ними, матеріали з металічними властивостями і метали, сплави, полімери і пластмаси або композиційні матеріали, що містять один або декілька з цих матеріалів, або термопласти, які є придатними для харчового або фармацевтичного застосування, наприклад поліпропілен, поліефірефіркетон (PEEK) і поліетилен. До матеріалів, яким віддають перевагу, можуть належати алюміній і алюмінієві сплави, акрилонітрилбутадієнстирол (ABS) і полікарбонат (PC). У разі використання металу, матеріалу з металічними властивостями або композиційного матеріалу, що містить метал, поверхня може

бути анодованою або підданою іншій обробці для поліпшення зовнішнього вигляду і забезпечення стійкої до подряпин поверхні корпусу пристрою. Аналогічно, якщо матеріал не містить металу, матеріалу з металічними властивостями або композиційного матеріалу, ці матеріали можуть бути вибрані так, щоб оптимізувати зовнішній вигляд і функціональні властивості корпусу, наприклад, стійкість до подряпин.

За ще одним аспектом запропонована також система для утворення аерозолі. Ця система включає в себе видовжений пристрій для утворення аерозолі, як описано вище, і зарядний пристрій, що має порожнину, яка має отвір, придатний для приймання пристрою для утворення аерозолі. Більшу перевагу може забезпечити варіант здійснення цього винаходу, в якому пристрій для утворення аерозолі може бути вставлений в порожнину із заздалегідь визначеною орієнтацією.

За варіантом, якому віддають перевагу, пристрій для утворення аерозолі включає в себе засіб для фіксування пристрою для утворення аерозолі в порожнині для приймання зарядного пристрою. Згаданий засіб для фіксування може включати в себе щонайменше одну виїмку для приймання щонайменше одного відповідного виступу на пристрої для утворення аерозолі. Цим щонайменше одним виступом може бути кнопка, призначена для вмикання пристрою для утворення аерозолі. Альтернативно сама кнопка згаданого пристрою може діяти як виступ, який полегшує фіксування. Поперечний переріз порожнини для приймання пристрою для утворення аерозолі може мати контур, який відповідає контуру поперечного перерізу пристрою для утворення аерозолі. Тому фіксування може виникати в результаті примусової орієнтаційної взаємодії між пристроєм для утворення аерозолі і згаданою порожниною для приймання.

В одному з варіантів здійснення цього винаходу, в якому пристрій для утворення аерозолі має щонайменше один звужуваний кінець, цей звужуваний кінець надає можливість легшого вставляння згаданого пристрою в порожнину зарядного пристрою.

Терміни "засіб" та "функціональний елемент", вжиті у цьому описі, можуть бути вжиті альтернативно з точки зору їх відповідної структури.

Будь-яка відмітна особливість, що стосується одного з аспектів, може бути застосована до інших аспектів у будь-якому прийнятному поєднанні. Зокрема, відмітні ознаки, що стосуються способу, можуть бути застосовані до відмітних ознак, що стосуються пристрою, і навпаки. Крім того, будь-які, деякі або всі відмітні ознаки в одному аспекті можуть бути застосовані до будь-яких, деяких або всіх відмітних ознак у будь-якому іншому аспекті у будь-якій прийнятній комбінації.

Слід також мати на увазі, що конкретні комбінації різних відмітних ознак, описаних і визначених в будь-якому аспекті винаходу, можуть бути застосовані, або надані, або використані незалежно.

Ці та інші аспекти пристрою стануть зрозумілими з наведених нижче прикладів здійснення, описаних з посиланням на перелічені нижче фігури, з-посеред яких:

на Фіг. 1 зображений вигляд в перспективі одного з прикладів виконання пристрою для утворення аерозолі;

на Фіг. 2 зображений вигляд збоку пристрою для утворення аерозолі, зображеного на Фіг. 1;

на Фіг. 3(a) і Фіг. 3(b) зображений вигляд з торця пристрою для утворення аерозолі, зображеного на Фіг. 1 і Фіг. 2;

на Фіг. 4(a) і Фіг. 4(b) схематично повітряний потік через пристрій для утворення аерозолі, зображений на Фіг. 1, Фіг. 2 і Фіг. 3;

на Фіг. 5 зображений в розібраному вигляді пристрій для утворення аерозолі, зображений на Фіг. 1, Фіг. 2 і Фіг. 3;

на Фіг. 6(a) і Фіг. 6(b) зображений зарядний пристрій, виконаний так, щоб приймати та заряджати пристрій для утворення аерозолі, зображений на Фіг. 1-5;

на Фіг. 7A-7F зображені приклади перерізів пристрою, які можуть забезпечити протиперекочувальну функціональну властивість;

На Фіг. 1 зображений вигляд в перспективі одного з варіантів виконання пристрою 100 для утворення аерозолі. Пристрій 100, який є видовженим, включає в себе дві протилежні багатокутні торцеві поверхні 102 і 104, відповідно. Пристрій 100 також включає в себе кнопку 106, призначену для вмикання пристрою для утворення аерозолі при натисканні. Робота пристрою буде докладніше описана нижче. Як можна бачити, зовнішній корпус пристрою 100 включає в себе чотири частини, з'єднані по з'єднувальним лініям 108, 110 і 112, відповідно. Зовнішній корпус виготовлений з алюмінієвого сплаву, і товщина його стінки дорівнює приблизно 0,3 мм. Згаданими чотирма частинами відповідно є перша центральна частина 116, прикріплена до неї перша звужувана кінцева частина 114, друга центральна частина 118 та

прикріплена до неї друга звужувана кінцева частина 120. Ці чотири частини складені навколо внутрішнього корпусу (не показаний) способом, описаним нижче.

Пристрій 100 має правильний багатокутний поперечний переріз вздовж більшої частини його довжини. Однак на ділянці кнопки 106 переріз не є правильним багатокутником, але

5 залишається простим багатокутником.

На Фіг. 2 зображений вигляд збоку пристрою 100 для утворення аерозолі, зображеного на Фіг. 1. Як можна бачити, кнопка 106 виступає з поверхні пристрою, так що користувач може більш легко натиснути кнопку для вмикання пристрою при використанні.

10 На Фіг. 3(a) і Фіг. 3(b) зображені багатокутні торцеві поверхні 102 і 104 пристрою 100, відповідно. Як можна бачити, багатокутник в цьому прикладі виконання пристрою має десять сторін, і в результаті цього пристрій має десять граней, що простягаються в поздовжньому напрямку. Кнопка 106 має трикутний поперечний переріз і виступає з однієї з граней корпусу. Це означає, що на боці пристрою, протилежному кнопці, є плоска грань, і тому згаданий пристрій може нерухомо лежати на певній поверхні, з кнопкою 106, розташованою зверху. Слід

15 зазначити, що у разі, якщо пристрій мав би переріз, утворений багатокутником з непарною кількістю сторін, кнопка, за варіантом, якому віддають перевагу, могла б бути розміщена між гранями так, щоб вона могла бути розташована зверху, коли пристрій лежить на певній поверхні.

20 На Фіг. 3(a) зображена торцева поверхня 102 сполучної частини з п'ятьма з'єднувачами, або виводами, 300. З'єднувачі 300 можуть включати в себе один або більше електричних з'єднувачів, або один або більше з'єднувачів для передавання даних, або комбінацію електричних з'єднувачів і з'єднувачів для передавання даних. Торець є частиною внутрішньої складової частини пристрою, яка утримується всередині корпусу. Електричні з'єднувачі виконані так, щоб їх можна було з'єднати з вторинним, зарядним, пристроєм, який докладніше описаний

25 нижче. Як можна бачити, виконання багатокутного поперечного перерізу надає можливість більш легкого розміщення п'яти електричних з'єднувачів 300 на торцевій поверхні 102 пристрою 100 для утворення аерозолі.

30 На Фіг. 3(b) зображена торцева поверхня 104. Тримач 402, який визначає межі порожнини 302, призначений для приймання аерозолеутворювального виробу, який включає в себе аерозолетвірний субстрат (не показаний).

35 На Фіг. 4(a) і Фіг. 4(b) схематично зображений повітряний потік через пристрій. Слід зазначити, що ці фігури не точно відображають відносний масштаб елементів пристрою, наприклад, вентиляційних отворів. Як можна бачити у цьому варіанті виконання, коли аерозолеутворювальний виріб 304 розміщений в порожнині 302 пристрою 100 (Фіг. 4(b)), повітря, всмоктане до пристрою, проходить навколо зовнішнього боку тримача 402 аерозолеутворювального виробу, розташованого в порожнині 302. Згаданий тримач 402 має круглий поперечний переріз. Всмоктуване повітря проходить у аерозолетвірний субстрат на віддаленому кінці курильного виробу, суміжного з нагрівальним вкладишем 404 лезоподібного

40 нагрівального елемента 406, розміщеного в порожнині 302. Всмоктане повітря проходить через субстрат, захоплюючи аерозоль, а потім до кінця, що вставляється в рот, курильного виробу. Вентиляційні отвори 408, утворені між зовнішнім корпусом і тримачем 402, забезпечують більш ефективне захоплювання повітря і допомагають ізолювати нагрітий аерозолеутворювальний виріб від зовнішнього корпусу. Вентиляційні отвори 408 схематично зображені на Фіг. 3(b). Слід зазначити, що вентиляційні отвори можуть бути некруглими, але на Фіг. 3(b) вони зображені

45 круглими для ясності.

50 На Фіг. 5 пристрій 100 для утворення аерозолі зображений в розібраному вигляді. Пристрій включає в себе першу частину 500 зовнішнього корпусу, що включає в себе першу звужувану кінцеву частину 114 і першу центральну частину 116. Пристрій також включає в себе другу частину 502 зовнішнього корпусу, яка включає в себе другу звужувану кінцеву частину 120 і другу центральну частину 118. Згаданий пристрій також включає в себе внутрішній корпус 504. Пристрій також включає в себе джерело енергії у вигляді батареї 506, контролер 508, виконаний так, щоб керувати подаванням енергії від батареї 506 на нагрівальний елемент (не показаний), розміщений в секції 510 внутрішнього корпусу. Кнопка 106, яка розташована в центральній частині 504 корпусу, взаємодіє з контролером 508 для надання користувачу можливості

55 ввімкнути пристрій.

60 При використанні пристрою користувач вставляє аерозолеутворювальний виріб 516, який включає в себе аерозолетвірний субстрат 512, в порожнину 302 пристрою 100 для утворення аерозолі. Аерозолетвірний субстрат 512 входить в контакт з нагрівальним елементом 406. Коли користувач вмикає пристрій шляхом натискання кнопки 106, на нагрівальний елемент 406 подається енергія від батареї 506 через контролер 508. Нагрівальний елемент 406 нагріває

аерозолетвірний субстрат 512 для утворення аерозолю, і згаданий аерозоль захоплюється повітряним потоком, коли користувач робить затяжку на кінці 514, що вставляється в рот, аерозолеутворювального виробу 516.

На Фіг. 6(a) зображений вигляд в перспективі зарядного пристрою 600, виконаного так, щоб приймати і заряджати пристрій 100 для утворення аерозолю. Цей зарядний пристрій має порожнину 602, виконану так, щоб приймати пристрій 100 для утворення аерозолю, джерело енергії у вигляді батареї 604 і контролер 606. Коли пристрій 100 потребує заряджання або між пристроями 100 і 600 мають бути передані дані, пристрій 100 вставляють в порожнину 602, і з'єднувачі 300 з'єднують з відповідними виводами 608 пластини 610 з виводами в нижній частині порожнини 602. Фіг. 6(b) являє собою схематичне зображення, яке ілюструє пластину 610 з виводами зарядного пристрою, розташовану у нижній частині порожнини 602. Видно, що згадана пластина з виводами має п'ять виводів 608, які відповідають п'яти виводам 300 пристрою для утворення аерозолю.

Порожнина 602 має багатокутний поперечний переріз, який відповідає поперечному перерізу пристрою 100 для утворення аерозолю. Ця порожнина може альтернативно мати загалом круглий поперечний переріз з діаметром, достатнім для приймання згаданого пристрою. Крім того, у цій порожнині виконана виїмка 612, яка надає можливість розміщення кнопки 106 пристрою усередині порожнини 602. Кнопка 106 на пристрої 100 надає можливість фіксування пристрою в зарядному пристрої 600, так що пристрій 100 може бути вставлений в зарядний пристрій 600 лише з однією орієнтацією. Завдяки наявності такого засобу для фіксування, користувач позбавляється можливості неправильного вставлення пристрою 100, і тому кожного разу, коли пристрій 100 вставляють в пристрій 600, відбувається правильне з'єднання виводів 300 пристрою 100 і виводів пластини 610 з виводами. Крім того, звужувана кінцева частина 114 пристрою 100 для утворення аерозолю дозволяє користувачу легше вставити згаданий пристрій у порожнину 602.

Безперечно, слід мати на увазі, що цей опис не має тлумачитися як обмежений подробицями вищенаведених варіантів виконання, опис яких наведений лише як приклад.

Пристрій для утворення аерозолю, якому віддають перевагу, може бути загалом циліндричним. На Фіг. 7A-7F зображені різні приклади поперечних перерізів, які можуть надавати згаданому пристрою протиперекочувальну функціональну властивість.

На Фіг. 7A, наприклад, зображений поперечний переріз у вигляді краплі. Якщо основа циліндра має такий контур, циліндр буде мати зовнішню поверхню, яка визначає єдину поздовжню лінію. Незважаючи на те, що пристрій може перекочуватись на своїй вигнутій зовнішній частині, він не може більше перекочуватись для завершення повного оберту, оскільки кут краплі буде стикатись з поверхнею.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій (100) для утворення аерозолю, який включає в себе нагрівальний елемент (406) та зовнішній корпус (500, 502), при цьому згаданий зовнішній корпус є видовженим та виконаний так, щоб перешкоджати перекочуванню, при цьому зовнішній корпус має поперечний переріз, контур якого утворений щонайменше трьома кутами, з'єднаними кривими лініями, відстань між цими кутами становить від 2 до 10 мм, й згадані кути з'єднані кривими, що мають радіус кривизни від 100 до 10000 мм.

2. Пристрій для утворення аерозолю за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий зовнішній корпус є загалом циліндричним.

3. Пристрій для утворення аерозолю за п. 2, який **відрізняється** тим, що згаданий циліндр має контур поперечного перерізу з трьома, чотирма, п'ятьма, шістьма, сімома, вісьмома, дев'ятьма, десятьма, одинадцятьма, дванадцятьма, тринадцятьма, чотирнадцятьма, п'ятнадцятьма або шістнадцятьма кутами.

4. Пристрій для утворення аерозолю за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що згадані кути з'єднані кривими, що мають радіус кривизни від 200 до 2000 мм.

5. Пристрій для утворення аерозолю за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один кінець цього пристрою для утворення аерозолю є звуженим.

6. Пристрій для утворення аерозолю за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що згаданий корпус має довжину від 80 до 150 мм.

7. Пристрій для утворення аерозолю за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що виступ (106) робить цей пристрій стійким проти перекочування.

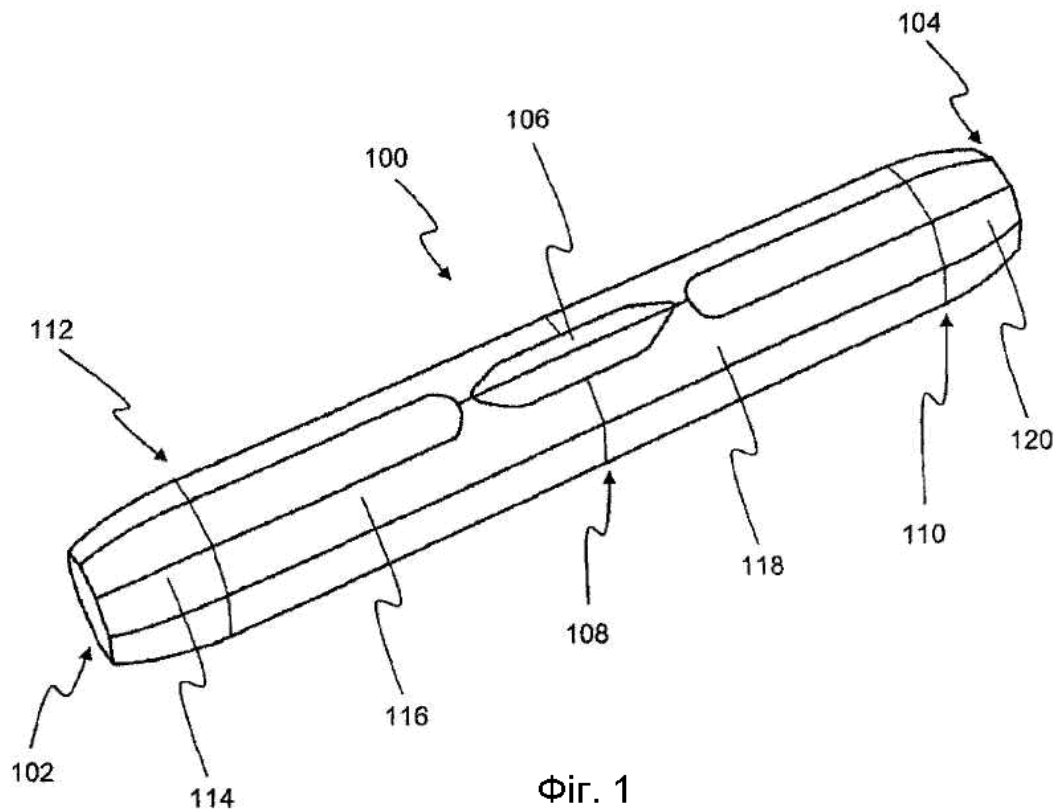
8. Пристрій для утворення аерозолю за будь-яким із попередніх пунктів, який включає в себе порожнину (302) для приймання аерозолеутворювального виробу, так що аерозолетвірний

субстрат, який міститься в цьому аерозолеутворювальному виробі, розміщений поблизу від нагрівального елемента.

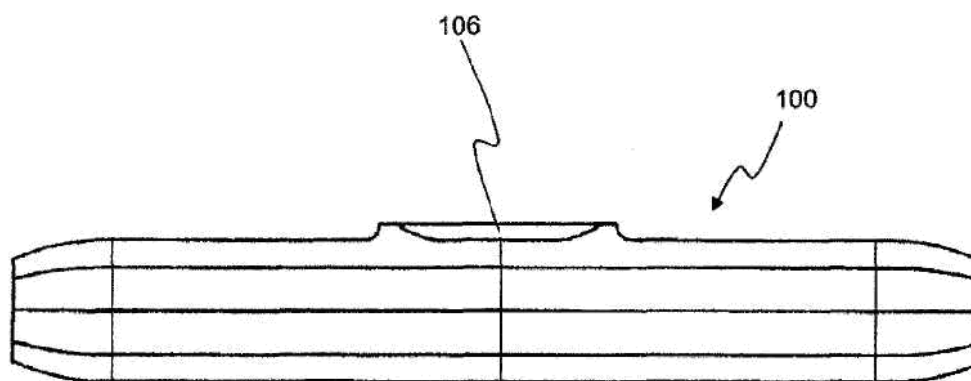
9. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що згаданий корпус має дві або більше секцій.

5 10. Система, яка включає в себе пристрій (100) для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів та зарядний пристрій (600), який має порожнину (602) для приймання цього пристрою для утворення аерозолі, при цьому згаданій порожнині надана така геометрична форма, щоб приймати згаданий пристрій для утворення аерозолі всередину згаданої порожнини.

10 11. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що згаданий пристрій для утворення аерозолі може бути вставлений в згадану порожнину тільки із заздалегідь визначеною орієнтацією.



Фіг. 1



Фіг. 2

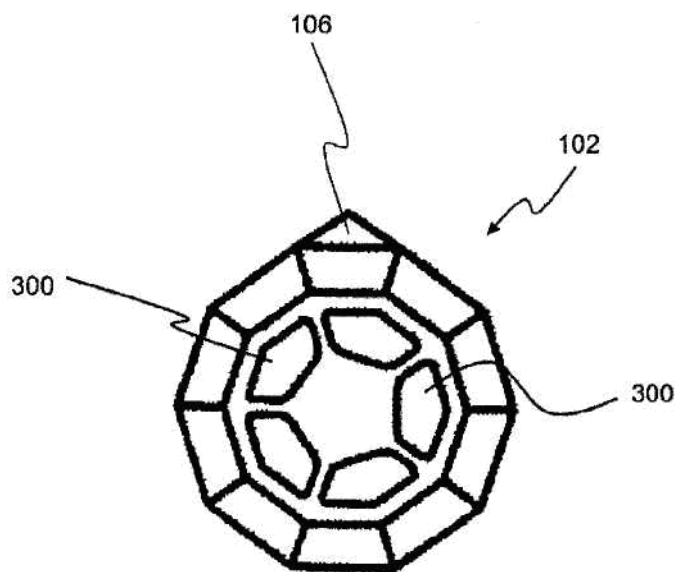


Fig. 3(a)

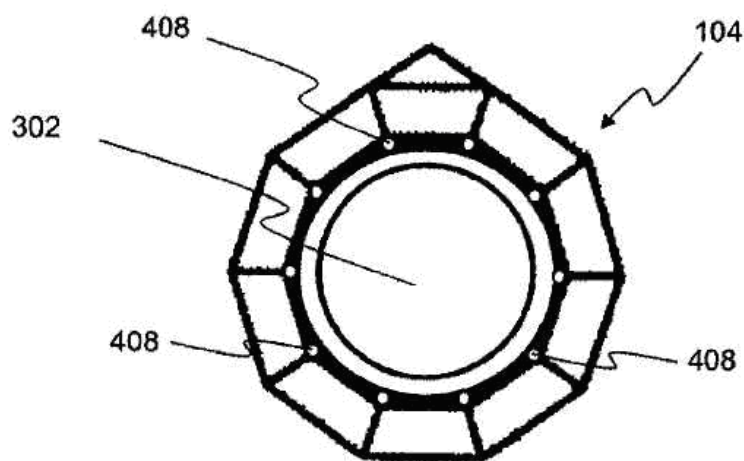


Fig. 3(b)

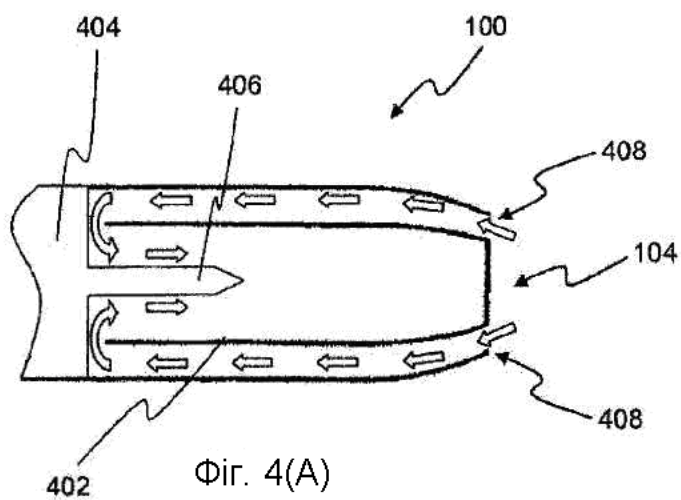
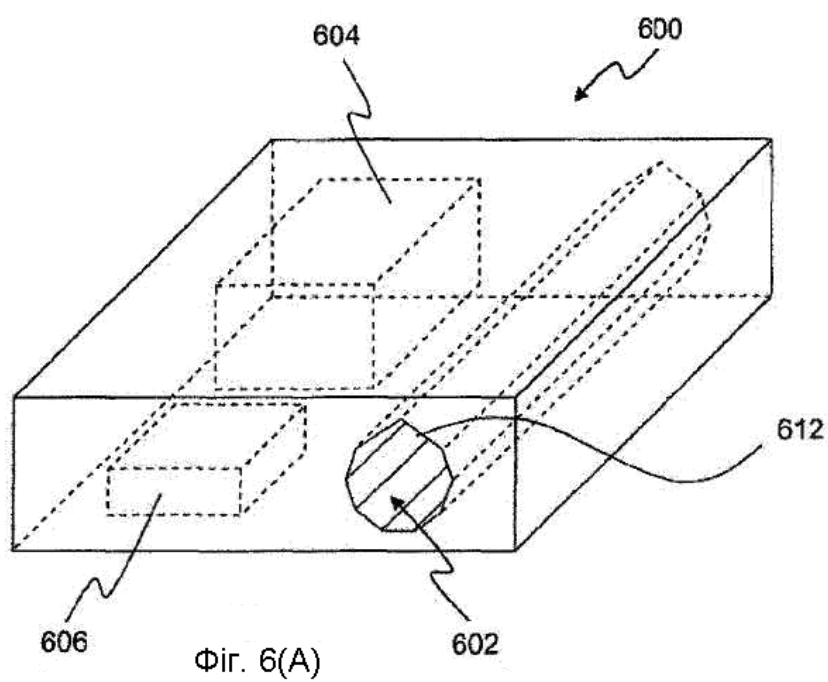
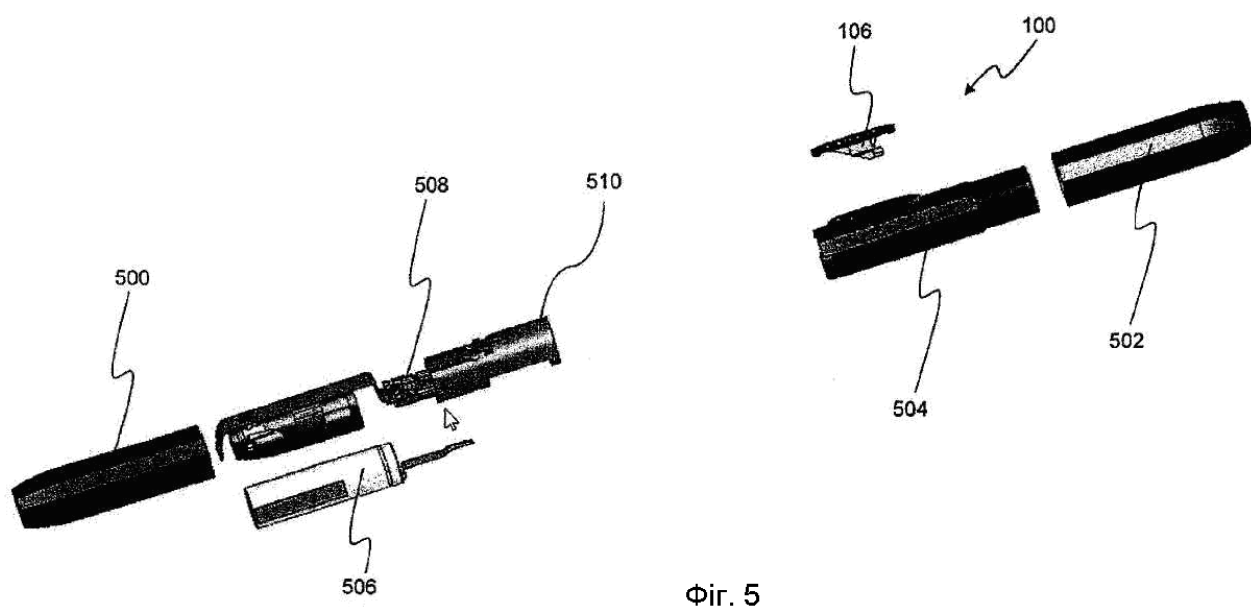
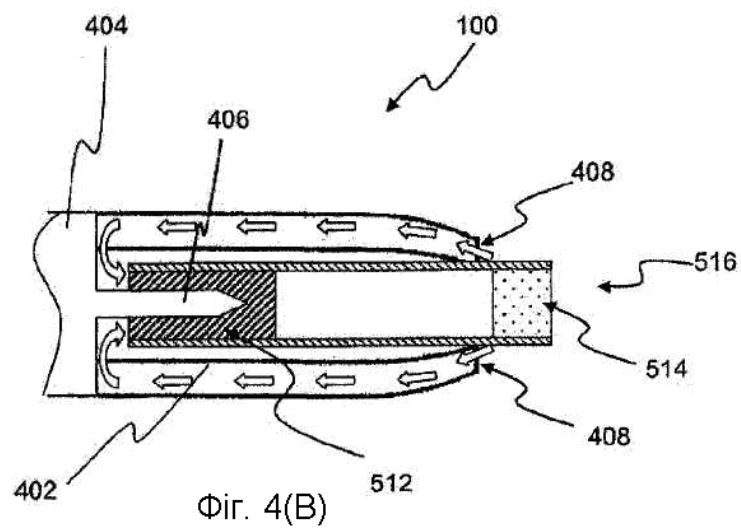


Fig. 4(A)



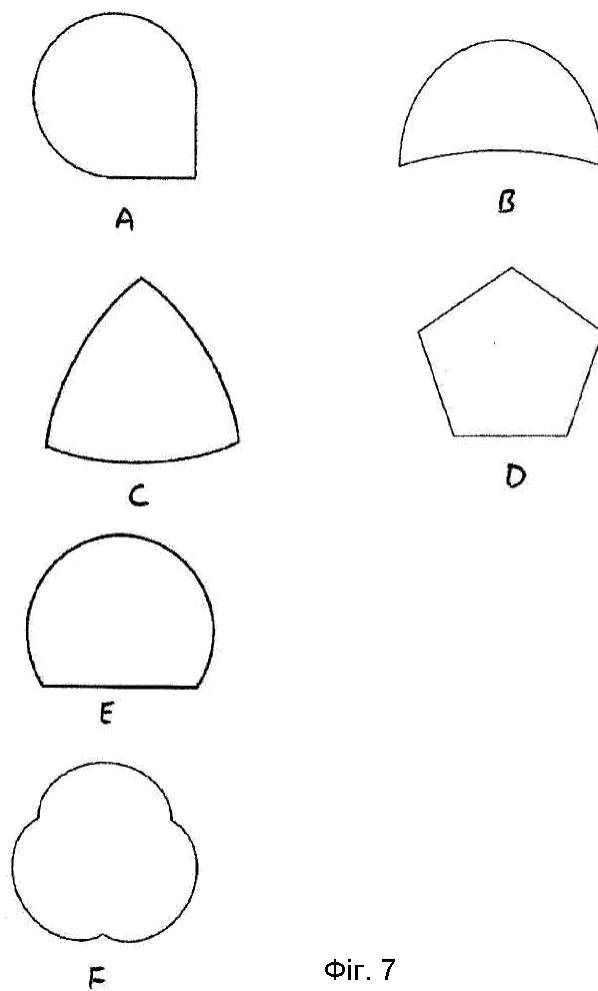
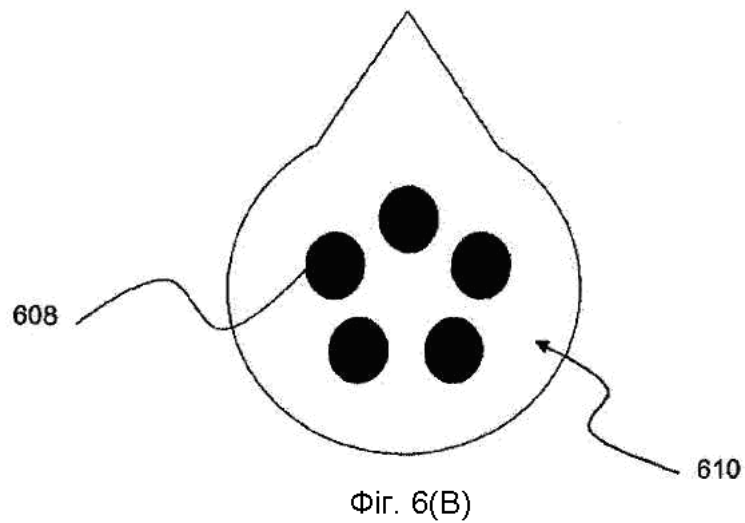


Fig. 7

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601