



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113864** (13) **C2**
(51) МПК (2017.01)
A24F 47/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

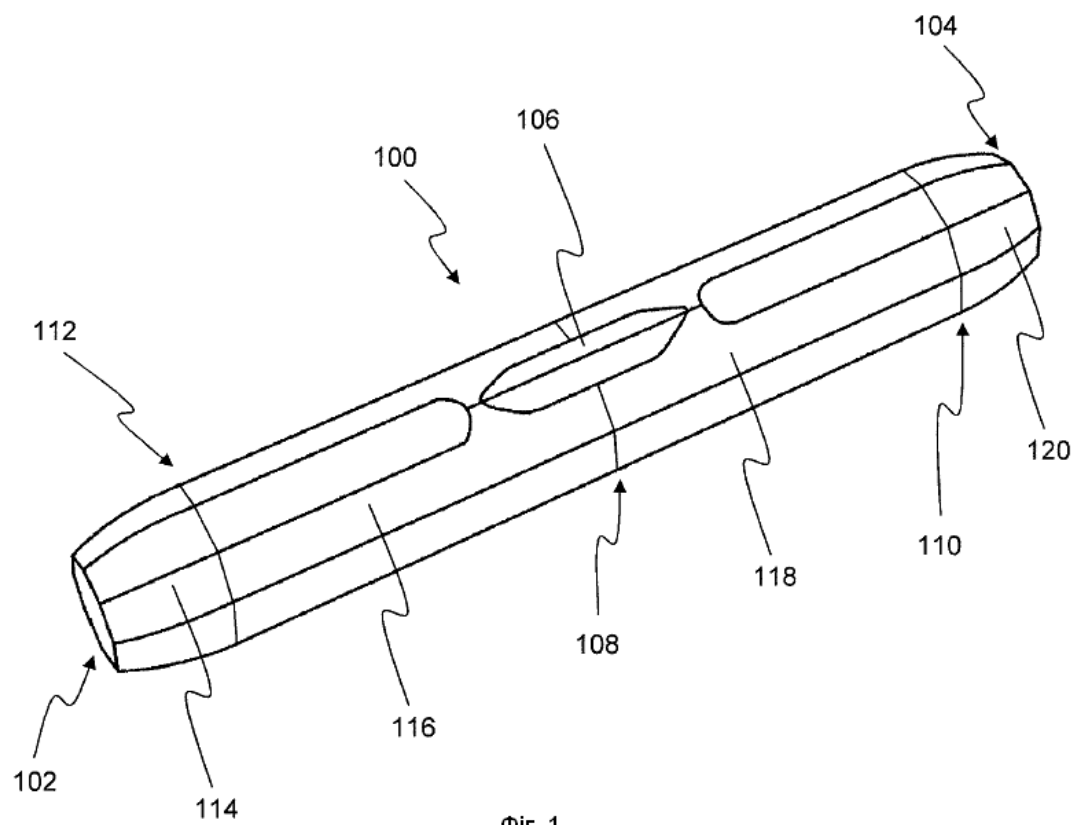
(21) Номер заявки:	а 2014 08015	(72) Винахідник(и):	Грем Олів'є (СН), Пложу Жюльєн (СН), Рушо Дані (СН), Манка Лоран (СН)
(22) Дата подання заявки:	28.12.2012	(73) Власник(и):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.03.2017	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12150114.2, 12155245.9, 12155254.1, 12155252.5, 12155258.2, 12155241.8	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2010/313901 A1, 16.12.2010 US 6042414 A, 28.03.2000 US 2006/232926 A1, 19.10.2006 US 2008/257367 A1, 23.10.2008 US 2011/265806 A1, 03.11.2011 EP 1989946 A1, 12.11.2008
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	03.01.2012, 13.02.2012, 13.02.2012, 13.02.2012, 13.02.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	ЕР, ЕР, ЕР, ЕР, ЕР, ЕР		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.09.2014, Бюл.№ 18		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.03.2017, Бюл.№ 6		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2012/077084, 28.12.2012		

(54) ПРИСТРІЙ І СИСТЕМА ДЛЯ УТВОРЕННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) Реферат:

Цей винахід стосується електричної системи, яка включає в себе первинний пристрій і вторинний пристрій. Згаданий первинний пристрій включає в себе: джерело електричної енергії; порожнину, виконану так, щоб приймати вторинний пристрій; щонайменше один електричний вивід усередині порожнини, виконаний так, щоб контактувати з відповідним виводом на вторинному пристрої, коли згаданий вторинний пристрій знаходиться в порожнині, при цьому щонайменше один електричний вивід знаходиться у електричному з'єднанні з джерелом електричної енергії; і щонайменше один вивід для передавання даних виконаний так, щоб передавати дані між первинним пристроєм і вторинним пристроєм; причому вторинний пристрій зафіксований у порожнині первинного пристрою. Згаданим вторинним пристроєм може бути пристрій для утворення аерозолю, а згаданим первинним пристроєм може бути зарядний пристрій для заряджання пристрою для утворення аерозолю. Вторинний пристрій може мати багатокутний контур поперечного перерізу.

UA 113864 C2



Цей винахід має відношення до електричних систем, в яких вторинний пристрій, який має перезаряджуване джерело електроенергії, заряджається первинним пристроєм. Зокрема, цей винахід має відношення до системи, яка включає в себе портативний пристрій для утворення аерозолі, який приєднується до первинного пристрою подавання енергії.

Цей винахід також має відношення до пристрою для утворення аерозолі з багатокутним поперечним перерізом, і, зокрема, до пристрою для утворення аерозолі із зовнішнім контуром поперечного перерізу, який має щонайменше 5 сторін. Цей винахід також має відношення до пристрою для утворення аерозолі, виконаного так, щоб перешкоджати перекочуванню. Цей винахід також має відношення, в більш загальному плані, до пристроїв для утворення аерозолі, яким надана певна форма.

Цей винахід також має відношення до пристрою для утворення аерозолі, що має ступінчасту або звужувану сполучну частину для з'єднання із зарядним пристроєм, і до системи, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі і зарядний пристрій для приймання цього пристрою для утворення аерозолі.

Цей винахід також має відношення до системи, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі і зарядний пристрій для приймання цього пристрою для утворення аерозолі.

Прикладом електричної системи, яка включає в себе портативний пристрій і первинний зарядний пристрій, є електрично керована курильна система. Електрично керовані курильні системи значно зменшують побічний струмінь диму в порівнянні з курильними пристроями з жевріючим кінцем, з одночасним наданням споживачу можливості за бажанням вмикати курильну систему під час куріння. Електрично керовані курильні системи, як правило, включають в себе пристрій для утворення аерозолі, який має корпус для приймання аерозолеутворювального виробу або курильного виробу, нагрівальні елементи для утворення аерозолі, джерело енергії і необхідні електронні компоненти. Ці електронні компоненти можуть бути, наприклад, електронними компонентами для керування нагріванням і заряджанням пристрою для утворення аерозолі. Наявність портативного пристрою і первинного зарядного пристрою забезпечує перевагу, яка полягає у тому, що згаданий невеликий пристрій для утворення аерозолі являє собою портативний пристрій, який зручно тримати і використовувати, але також і у можливості швидкого і зручного перезаряджання пристрою для утворення аерозолі для багаторазового використання.

Метою цього винаходу є запропонувати поліпшення функціонування електричної системи цього типу.

Задача курильних виробів, в яких аерозолетвірний субстрат, такий як тютюновмісний субстрат, не спалюється, а нагрівається, полягає у зниженні вмісту відомих шкідливих складників диму, що утворюються при згорянні і піролітичному розкладанні тютюну в традиційних сигаретах. У таких курильних виробках, які зазнають нагрівання, аерозоль зазвичай одержують передаванням тепла від джерела тепла до фізично відокремленого аерозолетвірного субстрату або матеріалу, який може бути розташований в межах, навколо або нижче за ходом диму відносно джерела тепла. Під час куріння леткі сполуки вивільнюються з аерозолетвірного субстрату завдяки теплопередаванню від джерела тепла і захоплюються повітрям, просмоктуваним крізь курильний виріб. При охолодженні вивільнених сполук, вони конденсуються з утворенням аерозолі, який вдихається споживачем.

У багатьох джерелах розкриті пристрої для утворення аерозолі, призначені для використання або куріння 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 пристрою для утворення аерозолі, який може розсіювати надлишкове тепло, вироблене згаданим пристроєм під час використання. Бажаним було б також створення такого пристрою для утворення аерозолі, що є зручним для тримання під час використання. Бажаним було б також створення такого пристрою, який залишається нерухомим, доки 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 згаданий пристрій перекочуватиметься, він може впасти на підлогу і вийти з ладу. Крім того, будь-який аерозолеутворювальний виріб у процесі використання може забруднюватись і потребувати заміни.

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

аерозолі до вторинного пристрою. Створення такого зарядного пристрою дозволяє одержати менший за розмірами і легший пристрій для утворення аерозолі. Зарядний пристрій може також надавати засіб для зберігання інформації, що стосується поводження з пристроєм для утворення аерозолі, яка завантажувється 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, в якій був би полегшений процес приєднання пристрою для утворення аерозолі до вторинного пристрою.

За першим аспектом цього винаходу запропонована електрична система, яка включає в себе первинний пристрій і вторинний пристрій. Первинний пристрій включає в себе джерело електроенергії; порожнину, виконану так, щоб приймати вторинний пристрій; щонайменше один електричний вивід усередині згаданої порожнини, призначений для контактування з відповідним виводом на вторинному пристрої, коли вторинний пристрій знаходиться в цій порожнині, щонайменше один електричний вивід, електрично з'єднаний зі згаданим джерелом електричної енергії; і щонайменше один вивід для передавання даних, виконаний так, щоб передавати дані між первинним пристроєм і вторинним пристроєм. Вторинний пристрій фіксується у порожнині первинного пристрою.

За варіантом, якому віддають перевагу, фіксування здійснюється завдяки тому, що і порожнина має неправильний контур поперечного перерізу, і вторинний пристрій має відповідний неправильний контур поперечного перерізу. Такий неправильний контур поперечного перерізу порожнини може мати виступ для фіксування неправильного контуру поперечного перерізу вторинного пристрою, що має паз. У альтернативному варіанті виконання неправильний контур поперечного перерізу порожнини може мати паз для фіксування неправильного контуру поперечного перерізу вторинного пристрою, що має виступ.

За варіантом, якому віддають перевагу, вторинний пристрій включає в себе сполучну частину для з'єднання вторинного пристрою із щонайменше одним електричним виводом і щонайменше одним виводом для передавання даних, при цьому згадана сполучна частина виконана ступінчастою або звужуваною. Згадана звужувана або ступінчаста частина може простягатися на довжину, що становить від 5 % до 20 % довжини вторинного пристрою. Сполучна частина може мати поперечний переріз, який є некруглим, наприклад, багатокутним.

За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий первинний пристрій також включає в себе кришку, переміщену між першим положенням, призначеним для утримання вторинного пристрою в контакт з щонайменше одним електричним виводом і щонайменше одним виводом для передавання даних, і другим положенням, в якому вторинний пристрій може вільно виходити з контакту зі згаданими щонайменше одним електричним виводом і щонайменше одним виводом для передавання даних. Первинний пристрій може бути виконаний так, щоб запобігати подаванню енергії на вторинний пристрій через щонайменше один електричний вивід, коли кришка не знаходиться в першому положенні. У першому положенні кришка може примушувати вторинний пристрій входити в контакт із щонайменше одним електричним виводом та із щонайменше одним виводом для передавання даних. Щонайменше один зі згаданих щонайменше одного електричного виводу і щонайменше одного виводу для передавання даних за варіантом, якому віддають перевагу, включає в себе пружний елемент, виконаний так, щоб примушувати згаданий вторинний пристрій переміщуватися в напрямку кришки, коли вторинний пристрій розміщений у відповідному положенні в порожнині.

Кришка може мати щонайменше один отвір, який надає можливість виходу матеріалу з порожнини, коли вторинний пристрій знаходиться в порожнині, а кришка знаходиться в першому положенні.

За варіантом, якому віддають перевагу, джерело електричної енергії в первинному пристрої включає в себе перезаряджувану батарею.

За варіантом, якому віддають перевагу, вторинний пристрій являє собою пристрій для утворення аерозолі з електричним нагріванням, який включає в себе нагрівальний елемент і перезаряджуване джерело енергії. Первинний пристрій може бути виконаний так, щоб подавати енергію на вторинний пристрій у спосіб, прийнятний для перезаряджання перезаряджуваної батареї у вторинному пристрої, коли згаданий вторинний пристрій знаходиться в контакт з щонайменше одним електричним виводом.

За іншим аспектом цього винаходу запропонована електрична система, яка включає в себе первинний пристрій і вторинний пристрій, при цьому згаданий первинний пристрій включає в

себе джерело електроенергії; порожнину, призначену для приймання вторинного пристрою; щонайменше один електричний вивід усередині цієї порожнини, виконаний так, щоб контактувати з відповідним виводом на вторинному пристрої, коли вторинний пристрій знаходиться в згаданій порожнині, при цьому цей щонайменше один електричний вивід

електрично з'єднаний зі згаданим джерелом електричної енергії; і кришку, переміщувану між першим положенням, призначеним для утримання вторинного пристрою в контакті зі згаданим щонайменше одним електричним виводом, і другим положенням, в якому вторинний пристрій може вільно виходити з контакту зі згаданим щонайменше одним електричним виводом.

Така система надає перевагу, яка полягає у забезпеченні надійного і ефективного заряджання вторинного пристрою через гарантоване електричне з'єднання між первинним пристроєм і вторинним пристроєм.

Первинний пристрій за варіантом, якому віддають перевагу, виконаний так, щоб запобігати подаванню енергії на вторинний пристрій через щонайменше один електричний вивід, коли кришка не знаходиться в першому положенні. Завдяки запобіганню подаванню енергії на вторинний пристрій, коли кришка не знаходиться у першому положенні, можна запобігти використанню вторинного пристрою, якщо енергія подається на вторинний пристрій.

Первинний пристрій може бути виконаний так, щоб запобігати подаванню енергії на вторинний пристрій шляхом забезпечення дуже високого опору між щонайменше одним електричним виводом і вторинним пристроєм, коли кришка не знаходиться в першому положенні. Первинний пристрій може бути виконаний так, щоб запобігати контактуванню між щонайменше одним електричним виводом і вторинним пристроєм, коли кришка не знаходиться в першому положенні. Первинний пристрій може бути виконаний так, щоб запобігати утворенню повного електричного з'єднання між первинним пристроєм і вторинним пристроєм, коли кришка не знаходиться в першому положенні. Термін "повне електричне з'єднання" означає, що між згаданими первинним пристроєм і вторинним пристроєм може протікати електричний струм.

В одному з альтернативних варіантів виконання, якому віддають перевагу, кришка включає в себе засіб для запобігання подаванню енергії на вторинний пристрій, коли кришка не знаходиться у першому положенні. За варіантом, якому віддають перевагу, засіб запобігання подаванню енергії включає в себе вимикач. Цей вимикач може являти собою переривач фізичного контакту, виконаний так, щоб замикатися, коли кришка знаходиться в першому положенні. Такий вимикач знаходиться в електричному з'єднанні з джерелом енергії, і дозволяє подавання енергії на вторинний пристрій, коли знаходиться в замкнутому положенні. Вимикач може являти собою геркон, при цьому згаданий геркон розміщений в первинному пристрої поблизу отвору порожнини, а активувальний магніт розміщений у кришці. В згаданій кришці розміщений магніт, так що, коли кришка знаходиться в першому положенні, згаданий магніт активує геркон, дозволяючи подавання енергії на вторинний пристрій. Альтернативно може бути використаний датчик Холла. У цьому альтернативному варіанті виконання датчик Холла розміщений в первинному пристрої поблизу отвору порожнини. У згаданій кришці розміщений магніт, так що, коли кришка знаходиться в першому положенні, цей магніт активує датчик Холла, дозволяючи подавання енергії на вторинний пристрій.

За варіантом, якому віддають перевагу, в першому положенні кришка примушує вторинний пристрій входити в контакт із щонайменше одним електричним виводом. Завдяки примушуванню вторинного пристрою входити у контакт із щонайменше одним електричним виводом, електричний опір між згаданими електричним виводом та вторинним пристроєм може бути значно знижений, і тому забезпечена можливість подавання енергії на вторинний пристрій.

Термін "примушує" або "примушуючи", вжитий у цьому описі, означає, що сила прикладається однією складовою частиною до іншої складової частини.

Термін "пружний елемент", вжитий у цьому описі, означає елемент, який може бути деформований або відхилений прикладеною силою, але є здатним повертатись у початкове положення або стан, після того як прикладена сила буде знята. Коли пружний елемент деформований або відхилений силою, прикладеною складовою частиною, що рухається в напрямку згаданого пружного елемента, цей пружний елемент генерує реактивну силу, що примушує згадану складову частину відходити від пружного елемента. Прикладами пружних елементів є гвинтові пружини та консольні пружини.

За варіантом, якому віддають перевагу, електрична система також включає в себе щонайменше один пружний елемент, виконаний так, щоб примушувати вторинний пристрій переміщуватися в напрямку кришки, коли вторинний пристрій розміщений у відповідному положенні в порожнині. За варіантом, якому віддають перевагу, щонайменше один пружний елемент виконаний так, щоб примушувати вторинний пристрій переміщуватися в напрямку кришки, коли згадана кришка знаходиться в першому положенні. За варіантом, якому віддають

перевагу, щонайменше один пружний елемент виконаний так, щоб не примушувати вторинний пристрій перемішуватися в напрямку кришки, коли згадана кришка знаходиться у другому положенні. Пружний елемент може бути виконаний так, щоб примушувати вторинний пристрій принаймні частково перемішуватися з порожнини, коли кришка знаходиться в другому положенні. Завдяки примушуванню вторинного пристрою до принаймні часткового переміщення з порожнини згаданий вторинний пристрій може бути більш легко видалений з первинного пристрою. Щонайменше один електричний вивід за варіантом, якому віддають перевагу, є згаданим щонайменше одним пружним елементом.

За варіантом, якому віддають перевагу, згадана порожнина являє собою видовжену порожнину, яка простягається від верхньої частини первинного пристрою. Довжина порожнини від її відкритого кінця до її закритого кінця за варіантом, якому віддають перевагу, принаймні дорівнює довжині вторинного пристрою.

За варіантом, якому віддають перевагу, електрична система включає в себе множину електричних виводів, електрично з'єднаних із джерелом електричної енергії. Електрична система може включати в себе два електричні виводи, при цьому перший електричний вивід приєднаний до позитивного виводу джерела енергії, а другий електричний вивід приєднаний до негативного виводу джерела енергії.

За альтернативним варіантом здійснення цього винаходу подаванню енергії запобігають за допомогою одного пружного рухомого електричного виводу і одного нерухомого електричного виводу. Рухомий електричний вивід виконаний так, щоб запобігати входженню в контакт другого нерухомого електричного виводу з вторинним пристроєм, коли кришка не знаходиться в першому положенні. Це запобігає утворенню повного електричного з'єднання, доки кришка не буде закрита.

Електричні виводи за варіантом, якому віддають перевагу, виготовлені з металу. За варіантом, якому віддають перевагу, металом, що використовується для виготовлення електричних виводів, є мідноберилієвий сплав. За варіантом, якому віддають перевагу, принаймні частина електричного виводу є позолоченою.

За варіантом, якому віддають перевагу, джерело електроенергії включає в себе перезаряджувану батарею. За варіантом, якому віддають перевагу, первинний пристрій включає в себе засіб для приймання зовнішньої електроенергії для перезаряджання перезаряджуваної батареї.

За варіантом, якому віддають перевагу, пристрій для подавання електроенергії виконаний так, щоб подавати енергію на вторинний пристрій у спосіб, прийнятний для перезаряджання вторинної батареї у вторинному пристрої.

Першим положенням кришки за варіантом, якому віддають перевагу, є закрите положення, і другим положенням кришки за варіантом, якому віддають перевагу, є відкрите положення. Коли кришка знаходиться в закритому положенні, доступ до вторинного пристрою за варіантом, якому віддають перевагу, є по суті унеможливленим. Крім того, коли кришка знаходиться в закритому положенні, за варіантом, якому віддають перевагу, вторинний пристрій не може бути видалений з первинного пристрою.

За варіантом, якому віддають перевагу, первинний пристрій також включає в себе корпус, при цьому кришка приєднана до корпусу як в першому, так і в другому положеннях.

Згаданий корпус за варіантом, якому віддають перевагу, має передню стінку, задню стінку, нижню стінку, верхню стінку, першу бічну стінку і другу бічну стінку.

Терміни "передній", "задній", "верхній", "нижній", "бічний", "верх", "низ", "лівий", "правий" та інші терміни, вжиті для описування відносного положення складових частин первинного пристрою і вторинного пристрою, стосуються первинного пристрою у вертикальному положенні з отвором порожнини, призначеної для приймання вторинного пристрою, на верхньому кінці.

Термін "поздовжній" означає напрямок знизу вгору або навпаки. Термін "поперечний" означає напрямок, перпендикулярний поздовжньому напрямку.

Первинний пристрій може бути загалом прямокутним паралелепіпедом, який має дві ширші стінки, відділені одна від одної двома вузькими бічними стінками, та верхню і нижню стінки. Вторинний пристрій за варіантом, якому віддають перевагу, є видовженим.

Кришка за варіантом, якому віддають перевагу, являє собою шарнірну кришку. За варіантом, якому віддають перевагу, шарнір простягається поперек верхньої частини корпусу від передньої стінки до задньої стінки. Цей шарнір може включати в себе пружину, призначену для утримання кришки в першому положенні. Шарнір може також включати в себе демпферний засіб, призначений для демпфування руху кришки, коли кришка переміщається з другого положення в перше положення. Альтернативно шарнір може включати в себе пружину, призначену для утримання кришки у другому положенні. За цим альтернативним варіантом виконання, якому

віддають перевагу, кришка споряджена фіксувальним засобом для утримання кришки в першому положенні, при цьому згаданий фіксувальний засіб виконаний так, щоб забезпечити силу, достатню для подолання сили, прикладеної до кришки пружиною.

Згаданий фіксувальний засіб може включати в себе щонайменше один магніт і щонайменше один відповідний залізовмісний елемент. Згаданий щонайменше один магніт розміщений в корпусі первинного пристрою, а згаданий залізовмісний елемент розміщений в кришці. Альтернативно фіксувальний засіб може бути засобом заскочкового типу.

Шарнірна кришка може утворювати всю верхню частину корпусу. У цьому альтернативному варіанті виконання шарнір може бути розташований усередині кришки поряд із бічною стінкою корпусу.

За варіантом, якому віддають перевагу, вторинний пристрій являє собою пристрій для утворення аерозолі з електричним нагріванням. Згаданий пристрій для утворення аерозолі виконаний так, щоб приймати аерозолеутворювальний виріб і так, щоб його міг тримати користувач під час куріння. Джерело енергії за варіантом, якому віддають перевагу, розміщено у вторинному пристрої і призначене для нагрівання аерозолетвірною субстрату до робочої температури перед початком утворення аерозолі. Джерело енергії у вторинному пристрої призначене для підтримання температури аерозолетвірною субстрату під час утворення аерозолі. Джерело електроенергії у первинному пристрої за варіантом, якому віддають перевагу, використовується для заряджання вторинного джерела енергії під час режиму заряджання, коли вторинний пристрій не використовується.

Вторинний пристрій, який являє собою пристрій для утворення аерозолі з електричним нагріванням, за варіантом, якому віддають перевагу, за розміром є подібним або трохи більшим за сигарету з жевріючим кінцем. Тому користувач може утримувати згаданий вторинний пристрій пальцями так само, як і сигарету з жевріючим кінцем.

За варіантом, якому віддають перевагу, вторинний пристрій включає в себе електричний нагрівальний елемент, а первинний пристрій виконаний так, щоб подавати енергію на вторинний пристрій, коли кришка знаходиться в першому положенні, для нагрівання електричного нагрівального елемента для термічного вивільнення органічних матеріалів, які прилипили до нагрівального елемента або осіли на ньому. У вторинний пристрій при використанні вміщують аерозолеутворювальний виріб у вигляді аерозолетвірною субстрату. Коли цей аерозолеутворювальний виріб видаляють зі згаданого вторинного пристрою, він може залишити залишок на нагрівачі вторинного пристрою, і цей нагрівач може бути очищений нагріванням згаданого електричного нагрівача до температури, достатньої для вивільнення цього органічного залишку. Ця операція може бути виконана користувачем шляхом вмикання перемикача на первинному пристрої, або після заздалегідь визначеної кількості завантажень вторинного пристрою, або будь-яким із цих способів.

Наявність органічного матеріалу або залишку на нагрівальному елементі може погіршити відчуття користувача при використуванні аерозолеутворювальних виробів, таких як курильні вироби. Тому перевага може віддаватись регулярному очищенню нагрівача або нагрівальних елементів пристрою для утворення аерозолі (тобто вторинного пристрою). Або первинний пристрій, або пристрій для утворення аерозолі може включати в себе індикатор, який попереджає користувача, що пристрій має пройти цикл очищення. Контролер, розташований або в пристрої для утворення аерозолі, або в первинному пристрої, може визначити, коли пристрій здійснив заздалегідь визначену кількість циклів куріння без проходження циклу очищення, і активувати індикатор. Якщо користувач не ініціює цикл очищення в межах заздалегідь визначеної кількості циклів куріння після активування індикатора, використання подальших виробів споживачем може бути унеможливлене до здійснення циклу очищення. Такий цикл очищення може потребувати ініціювання вручну або може відбутися автоматично, коли пристрій для утворення аерозолі вміщують в первинний пристрій після визначення необхідності очищення. Завдяки запобіганню роботі пристрою для утворення аерозолі, коли існує необхідність очищення, може бути забезпечене більш стабільне одержання користувачем більш приємного відчуття.

За варіантом, якому віддають перевагу, кришка має щонайменше один отвір, який надає можливість витоку матеріалу з порожнини, коли вторинний пристрій знаходиться в порожнині, а кришка займає перше положення. Цей отвір за варіантом, якому віддають перевагу, виконаний так, щоб надати можливість виходу вивільненого органічного матеріалу. Виконання щонайменше одного отвору в кришці надає перевагу, яка полягає у можливості видалення повітря з порожнини всередині первинного пристрою для зменшення накопичення відкладень.

За варіантом, якому віддають перевагу, вторинний пристрій виконаний так, щоб працювати в щонайменше трьох режимах. Цими щонайменше трьома режимами переважно є режим

заряджання, режим очищення і режим роботи. Режим заряджання і режим очищення переважно є доступними лише тоді, коли вторинний пристрій знаходиться в первинному пристрої, а кришка знаходиться в першому положенні. Режим роботи, тобто утворення аерозолі переважно є доступним лише тоді, коли вторинний пристрій не знаходиться в первинному пристрої.

5 Переважно вторинний пристрій включає в себе перезаряджувану батарею, а первинний пристрій виконаний так, щоб подавати енергію на вторинний пристрій у спосіб, придатний для перезаряджання перезаряджуваної батареї на вторинному пристрої, коли вторинний пристрій знаходиться в контакті зі згаданим щонайменше одним електричним виводом.

10 За варіантом, якому віддають перевагу, вторинне джерело енергії є придатним для заряджання первинним джерелом енергії в режимі заряджання, так що вторинне джерело енергії має достатній заряд для підтримання температури аерозолетвірного субстрату по суті на рівні робочої температури в режимі куріння. Якщо оптимальна температура не досягається, то кількість і якість аерозолі, що утворюється під час роботи пристрою, може бути зменшена. Наприклад, якщо нагрівальний елемент нагріває аерозолетвірний субстрат до нижчої
15 температури в порівнянні з тим, коли субстрат нагрівається до оптимальної температури, то можуть бути утворені різні пропорції летких елементів, і це може змінити аромат аерозолі. З метою забезпечення того, щоб користувач мав більш приємне і стійке відчуття, перевага може віддаватись тому, щоб вторинний пристрій міг працювати лише тоді, коли вторинне джерело енергії знаходиться в повністю зарядженому стані. У повністю зарядженому стані вторинне
20 джерело енергії має завжди бути здатним нагрівати аерозолетвірний субстрат до оптимальної температури. Оскільки при здійсненні кожної операції вторинний пристрій буде споживати енергію від вторинного джерела енергії, перевага може віддаватись тому, щоб вторинний пристрій перезаряджувався перед кожною операцією. Наприклад, пристрій для утворення аерозолі може потребувати перезаряджання після кожної операції, перш ніж може бути
25 спожитий інший курильний виріб.

Результатом недостатнього заряду може також бути одержання користувачем незадовільного відчуття, якщо заряд вторинного пристрою є недостатнім для нагрівання аерозолетвірного субстрату протягом періоду часу, достатнього для повного витрачання або значною мірою вичерпання із субстрату аерозолі, який міг би бути утворений. Відповідно, за
30 одним із варіантів здійснення цього винаходу вторинний пристрій буде запобігати спробам користувача започаткувати роботу пристрою у разі відсутності достатньої кількості енергії для завершення циклу утворення аерозолі. Наприклад, якщо аерозолеутворювальний виріб являє собою курильний виріб, який включає в себе аерозолетвірний субстрат на основі тютюну, вторинний пристрій може не дозволити куріння, якщо рівень енергії є недостатнім для
35 підтримання робочої температури впродовж щонайменше 6 хв.

За варіантом, якому віддають перевагу, подаванням електроенергії від первинного джерела енергії на щонайменше один нагрівальний елемент під час режиму попереднього нагрівання керують вторинні електронні компоненти у вторинному пристрої. Постачанням електричної енергії від первинного джерела енергії в режимі заряджання для заряджання вторинного
40 джерела енергії можуть керувати вторинні електронні компоненти у вторинному пристрої.

Вторинний пристрій може бути зафіксований в порожнині первинного пристрою, так щоб в порожнину можна було вставити лише вторинний пристрій, сумісний з первинним пристроєм. Для здійснення фіксування вторинного пристрою в порожнині первинного пристрою згаданий порожнині може бути надана специфічна неправильна форма, і вторинному пристрою може
45 бути надана відповідна неправильна форма. Крім того, для забезпечення вставляння вторинного пристрою в порожнину з належною орієнтацією, згадана неправильна форма за варіантом, якому віддають перевагу, не має осової симетрії. Тому вторинний пристрій може бути вставлений в порожнину лише з однією орієнтацією.

Первинний пристрій може також включати в себе щонайменше один вивід, виконаний так, щоб передавати дані між первинним пристроєм і вторинним пристроєм. За варіантом, якому
50 віддають перевагу, первинний пристрій також включає в себе щонайменше два виводи, виконані так, щоб передавати дані між первинним пристроєм і вторинним пристроєм. Первинний пристрій за варіантом, якому віддають перевагу, виконаний так, щоб передавати лише дані у вторинний пристрій або приймати дані від нього, коли кришка знаходиться в першому положенні.
55

Згаданий щонайменше один вивід для передавання даних за варіантом, якому віддають перевагу, являє собою пружний елемент. За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий щонайменше один вивід для передавання даних виконаний так, щоб запобігати подаванню енергії на вторинний пристрій, коли кришка не знаходиться в першому положенні. Згаданий
60 щонайменше один пружний вивід для передавання даних за варіантом, якому віддають

перевагу, може переміщуватися з першого нейтрального положення, коли кришка знаходиться в другому положенні, в якому щонайменше один електричний вивід подавання енергії не введений в контакт з вторинним пристроєм, в друге зміщене положення, коли кришка знаходиться в першому положенні, в якому і щонайменше один електричний вивід для передавання даних, і щонайменше один електричний вивід для подавання енергії знаходяться в електричному контакті з вторинним пристроєм.

Дані можуть передаватись між обома вторинним та первинним пристроями, а також від первинного пристрою на комп'ютерний інтерфейс, придатний для зчитування комп'ютером або іншим електронним пристроєм, здатним передавати дані на комп'ютер або в Інтернет. За варіантом, якому віддають перевагу, з'єднання для передавання даних працює за стандартом інтерфейсу. Стандарт інтерфейсу являє собою стандарт, який описує одну або декілька функціональних характеристик, таких як перетворення кодів, розподіл ліній або відповідність протоколу, або фізичних характеристик, таких як електричні, механічні або оптичні характеристики, необхідні для забезпечення можливості обміну інформацією між двома або декількома системами або одиницями обладнання. Прикладами відповідних стандартів інтерфейсу для лінії зв'язку є, але без обмеження ними, сімейство стандартів Recommended Standard 232 (RS-232); USB; Bluetooth; Fire Wire (торгова марка Apple, Inc. для її інтерфейсу IEEE 1394), IrDA (Асоціація інфрачервоного передавання даних - стандарт зв'язку для ближнього обміну даних інфрачервоним світлом); Zigbee (специфікація на основі стандарту IEEE 802.15.4 для безпроводних персональних мереж) та деякі стандарти Wi-Fi.

За іншим аспектом цього винаходу запропонована електрична система, яка включає в себе первинний пристрій і вторинний пристрій, при цьому первинний пристрій включає в себе джерело електроенергії; порожнину, виконану так, щоб приймати вторинний пристрій; щонайменше один електричний вивід усередині цієї порожнини, виконаний так, щоб контактувати з відповідним виводом на вторинному пристрої, коли вторинний пристрій знаходиться в порожнині, при цьому згаданий щонайменше один електричний вивід електрично з'єднаний з джерелом електричної енергії; і кришку, переміщувану між першим положенням, призначеним для утримання вторинного пристрою в порожнині, і другим положенням, в якому вторинний пристрій може вільно виходити з порожнини, при цьому згадана кришка має щонайменше один отвір, що дозволяє витік матеріалу з цієї порожнини, коли кришка знаходиться в першому положенні.

Кришка може утримуватись в першому положенні механічним засобом, таким як затискач, або магнітним заскочковим засобом. Кришка може утримуватись в першому положенні за допомогою запірної пружини. Наприклад, кришка може мати шарнір, який включає в себе блокувальний засіб. За варіантом, якому може віддаватись перевага, кришка може мати шарнір, який включає в себе демпферний засіб, призначений для запобігання пошкодженню кришки під час її переміщення між першим положенням і другим положенням. Кришка також може мати шарнір, який включає в себе поворотний демпферний засіб або демпферний засіб барабанного типу.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонована система для утворення аерозолі, яка включає в себе аерозолетвірний субстрат та електричну систему, розкрити у цьому описі. Вторинний пристрій являє собою пристрій для утворення аерозолі, який виконаний так, щоб приймати згаданий аерозолетвірний субстрат. У тому разі, коли вторинний пристрій знаходиться в порожнині, а аерозолетвірний субстрат вміщений у вторинний пристрій, переміщення кришки в перше положення унеможливлене.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонований пристрій для утворення аерозолі, що включає в себе нагрівальний елемент для нагрівання аерозолетвірного субстрату з утворенням аерозолі; перезаряджувану батарею, з'єднану з нагрівальним елементом і призначену для подавання енергії на згаданий нагрівальний елемент; і контролер, з'єднаний з перезаряджуваною батареєю, при цьому згаданий контролер виконаний так, щоб запобігати активуванню нагрівального елемента, якщо перезаряджувана батарея не заряджена вище заздалегідь заданого порогового рівня. Конструктивні елементи, що входять до складу пристрою для утворення аерозолі, за варіантом, якому віддають перевагу, утримуються всередині корпусу, який також визначає камеру для приймання субстрату, призначену для приймання і розміщення аерозолетвірного субстрату поблизу або в контакті з нагрівальним елементом. Це забезпечує перевагу, яка полягає в тому, що згаданий аерозолетвірний субстрат є складовим елементом аерозолеутворювального виробу, виконаного так, щоб його можна було розмістити у порожнині для приймання субстрату.

У одному з варіантів виконання пристрою для утворення аерозолі контролер виконаний так, щоб запобігати роботі нагрівального елемента протягом заздалегідь визначеного періоду

часу після попереднього активування нагрівального елемента. Альтернативно або на додаток контролер може бути виконаний так, щоб запобігати роботі нагрівального елемента, ґрунтуючись на рівні заряду перезаряджуваної батареї або на кількості споживаної енергії після активування нагрівального елемента. Як обговорювалось вище, кількість і якість аерозолі,

5 утвореного під час роботи, може бути порушена, якщо рівні заряду перезаряджуваної батареї не є достатніми для здійснення заздалегідь заданого термічного циклу стосовно аерозолетвірного субстрату.

Первинний пристрій може включати в себе дисплей (наприклад, цифровий дисплей), який показує інформацію користувачу. Наприклад, дисплей може показувати використання

10 курильних виробів, споживання енергії або іншу інформацію. Дисплей може також показувати, коли вторинне джерело енергії має достатній заряд для використання з метою використання курильного виробу.

За ще одним аспектом цього винаходу запропонований пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент; джерело енергії, з'єднане з нагрівальним

15 елементом і призначене для подавання енергії на згаданий нагрівальний елемент; і контролер, з'єднаний зі згаданим нагрівальним елементом, при цьому згаданий контролер виконаний так, щоб керувати подаванням енергії на згаданий нагрівальний елемент у першому режимі для здійснення циклу утворення аерозолі і у другому режимі для здійснення циклу очищення, крім того, згаданий контролер виконаний так, щоб керувати роботою пристрою і запобігати

20 подаванню енергії в першому режимі після здійснення порогової кількості послідовних циклів утворення аерозолі без здійснення циклу очищення. Елементи, що входять до складу пристрою для утворення аерозолі, за варіантом, якому віддають перевагу, розміщені всередині корпусу, який також визначає межі камери для приймання субстрату, призначеної для приймання і розміщення аерозолетвірного субстрату поблизу або в контакті з нагрівальним

25 елементом. Це може забезпечити перевагу, яка полягає в тому, що згаданий аерозолетвірний субстрат є складовим елементом аерозолеутворювального виробу, виконаного так, щоб його можна було розмістити у порожнині для приймання субстрату.

Аерозолетвірний субстрат за варіантом, якому віддають перевагу, включає в себе тютювмісний матеріал, який містить леткі тютюнові ароматичні сполуки, які вивільнюються зі

30 згаданого субстрату при нагріванні. Альтернативно аерозолетвірний субстрат може містити нетютюновий матеріал. За варіантом, якому віддають перевагу, аерозолетвірний субстрат також містить аерозолеутворювач. Прикладами прийнятих аерозолеутворювачів є гліцерин і пропіленгліколь.

Аерозолетвірний субстрат може бути твердим субстратом. Твердий субстрат може містити,

35 наприклад, одне або більше з-посеред порошку, гранул, кульок, шматків, тонких трубок, смужок або листів, які містять одне або більше з-посеред листя трави, листя тютюну, фрагментів тютюнових жилок, відновленого тютюну, гомогенізованого тютюну, екструдованого тютюну і об'ємно розширеного тютюну. Факультативно згаданий твердий субстрат також може містити тютюнові або нетютюнові леткі ароматичні сполуки, які будуть вивільнюватись при нагріванні

40 субстрату. Факультативно твердий субстрат може бути нанесений на теплостійкий носій або бути введений в масу теплостійкого носія. Носій може приймати форму порошку, гранул, кульок, шматків, тонких трубок, смужок або листів. Альтернативно згаданим носієм може бути трубчастий носій, що має тонкий шар твердого субстрату, осаджений на його внутрішню поверхню або на його зовнішню поверхню чи на обидві його поверхні, тобто і на внутрішню, і на зовнішню. Такий трубчастий носій може бути виготовлений з, наприклад, паперу, папероподібного матеріалу, нетканої моти з вуглецевого волокна, легкої металевої сітки з відкритими чарунками або перфорованої металевої фольги чи будь-якої іншої теплостійкої полімерної матриці. Твердий субстрат може бути осаджений на поверхню носія у вигляді, наприклад, листа, піни, гелю або суспензії. Твердий субстрат може бути осаджений на всю

50 поверхню носія, або альтернативно може бути осаджений у вигляді певного візерунка, щоб забезпечити нерівномірне доставляння ароматичної речовини під час використання. Альтернативно згаданий носій може бути нетканим полотном або пучком волокон, до якого були включені тютюнові компоненти. Неткане полотно або пучок волокон може містити, наприклад, вуглецеві волокна, волокна з природної целюлози або волокна з похідних целюлози.

55 Аерозолетвірний субстрат може бути рідким субстратом, і курильний виріб може включати в себе засіб для утримування цього рідкого субстрату. Альтернативно аерозолетвірний субстрат може бути субстратом будь-якого іншого виду, наприклад, газоподібним субстратом, або будь-якою комбінацією субстратів різних типів.

Первинний пристрій може включати в себе вмістище для щонайменше одного

60 аерозолеутворювального виробу, такого як курильний виріб, що включає в себе тютюновий

аерозолетвірний субстрат. Це вмістище може включати накопичувач для використаних курильних виробів, невикористаних курильних виробів або і тих, і інших. Це забезпечує певні переваги, оскільки первинний пристрій і вторинний пристрій разом забезпечують наявність всіх складових частин, необхідних для режиму куріння.

5 За одним з аспектів запропонована система для утворення аерозолю, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолю, призначений для використання аерозолеутворювального виробу, при цьому згаданий пристрій для утворення аерозолю включає в себе нагрівальний елемент і перезаряджуване джерело енергії для подавання енергії до згаданого нагрівального елемента, і зарядний пристрій для з'єднання з пристроєм для утворення аерозолю для перезаряджання джерела енергії і очищення нагрівального елемента, причому згадана система виконана так, щоб запобігати використуванню аерозолеутворювального виробу, коли пристрій для утворення аерозолю з'єднаний із зарядним пристроєм. Згаданий пристрій для утворення аерозолю може бути будь-яким пристроєм для утворення аерозолю або будь-яким вторинним пристроєм, розкритим у цьому описі. Згаданий зарядний пристрій може бути будь-яким зарядним пристроєм або первинним пристроєм, розкритим у цьому описі. Згаданий аерозолеутворювальний виріб може бути будь-яким аерозолеутворювальним виробом або курильним виробом, розкритим у цьому описі. Система може включати в себе механічний засіб для запобігання використуванню аерозолеутворювального виробу, коли пристрій для утворення аерозолю з'єднаний із зарядним пристроєм. Наприклад, нагрівальний елемент не можна активувати, коли пристрій для утворення аерозолю з'єднаний із зарядним пристроєм, якщо згаданий пристрій для утворення аерозолю не є закритим у зарядному пристрої кришкою. Кришку не можна закрити, якщо пристрій для утворення аерозолю з'єднаний з аерозолеутворювальним виробом. Система може включати в себе електричний або програмний засіб для запобігання використуванню аерозолеутворювального виробу, коли пристрій для утворення аерозолю з'єднаний із зарядним пристроєм. Наприклад, датчики можуть виявляти присутність аерозолеутворювального виробу, коли пристрій для утворення аерозолю з'єднаний із зарядним пристроєм, і контролер у такому разі може запобігти активуванню нагрівального елемента.

За одним з аспектів запропонований пристрій для утворення аерозолю, який включає в себе нагрівальний елемент і джерело енергії для подавання енергії до згаданого нагрівального елемента, при цьому згаданий пристрій виконаний так, щоб запобігати активуванню згаданого нагрівального елемента, якщо згадане джерело енергії не має доступного для подавання енергії до згаданого нагрівального елемента заряду, який є більшим за заздалегідь заданий рівень. Перевага може віддаватися активуванню нагрівального елемента лише тоді, коли джерело енергії повністю заряджене. Згаданий пристрій для утворення аерозолю може бути будь-яким пристроєм для утворення аерозолю або може бути будь-яким вторинним пристроєм, розкритим у цьому описі.

За одним з аспектів запропонований спосіб забезпечення постійного відчуття для споживача аерозолеутворювального виробу, при цьому згаданий виріб використовують при нагріванні в пристрої для утворення аерозолю, який включає в себе нагрівальний елемент і джерело енергії для подавання енергії до згаданого нагрівального елемента, згаданий спосіб включає стадії визначення рівня заряду джерела енергії і активування нагрівального елемента лише у тому разі, якщо доступний заряд перевищує заданий пороговий рівень. Згаданий пристрій для утворення аерозолю може бути будь-яким пристроєм для утворення аерозолю або може бути будь-яким вторинним пристроєм, розкритим у цьому описі. Згаданий аерозолеутворювальний виріб може бути будь-яким аерозолеутворювальним виробом або курильним виробом, розкритим у цьому описі.

За одним з аспектів запропонована система для утворення аерозолю, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолю, призначений для використання аерозолеутворювального виробу, при цьому згаданий пристрій для утворення аерозолю включає в себе нагрівальний елемент і перезаряджуване джерело енергії для подавання енергії до згаданого нагрівального елемента, і зарядний пристрій для з'єднання з пристроєм для утворення аерозолю для перезаряджання джерела енергії і очищення нагрівального елемента, причому згадана система виконана так, що користувач не має можливості використувати більше за заздалегідь визначену кількість аерозолеутворювальних виробів без очищення нагрівального елемента, коли пристрій для утворення аерозолю з'єднаний із зарядним пристроєм.

За іншим аспектом запропонований видовжений пристрій для утворення аерозолю, який має поперечний переріз у вигляді багатокутника. Такий багатокутник має щонайменше шість сторін.

Завдяки тому, що запропонований пристрій для утворення аерозолі має такий багатокутний поперечний переріз, площа поверхні згаданого пристрою збільшена в порівнянні з пристроєм, який має круглий поперечний переріз. Використання багатокутника із щонайменше 6 сторонами забезпечує перевагу, яка полягає в наданні користувачу відчуття більшої зручності з

5 одночасним збільшенням площі поверхні для розсіювання тепла.

Крім того, надання багатокутного поперечного перерізу із прямолінійними сторонами забезпечує перевагу, яка полягає в підвищенні стійкості пристрою при його розміщенні на поверхні у той час, коли він не використовується.

10 Багатокутник може мати від 6 сторін до 16 сторін, за варіантом, якому віддають перевагу, - від 7 сторін до 12 сторін. За одним із варіантів виконання, якому віддають перевагу, багатокутник має 10 сторін.

Багатокутник може являти собою правильний багатокутник. Термін "правильний багатокутник" означає багатокутник з рівними кутами, де всі кути є однаковими, і рівносторонній, де всі сторони мають однакову довжину. Пристрій для утворення аерозолі може мати 15 правильний багатокутний поперечний переріз по всій довжині. Альтернативно пристрій для утворення аерозолі може мати правильний багатокутний поперечний переріз уздовж лише частини його довжини. Правильний багатокутний поперечний переріз може не поширюватися на всю довжину пристрою для утворення аерозолі, наприклад, унаслідок того, що поперечний переріз пристрою для утворення аерозолі може змінюватись через наявність кнопки, 20 наприклад, кнопки, що входить до складу пристрою для утворення аерозолі, такої як кнопка, призначена для вмикання 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 25 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 30 багатокутника вимірюється від центроїда багатокутника до його вершини.

Якщо щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним, за варіантом, якому віддають перевагу, один або кожний кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним вздовж щонайменше приблизно 5 % довжини згаданого пристрою. За варіантом, якому віддають більшу перевагу, щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є 35 звужуваним вздовж щонайменше приблизно 7 % довжини згаданого пристрою. За варіантом, якому віддають ще більшу перевагу, щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним вздовж щонайменше приблизно 7,5 %.

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 40 поздовжньому напрямку.

Якщо щонайменше один кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним, звуження може бути прямолінійним або криволінійним.

За варіантом, якому віддають перевагу, видовжений пристрій для утворення аерозолі 45 включає в себе зовнішній корпус, який має порожнину для приймання субстрату, виконану так, щоб приймати аерозолетвірний субстрат, нагрівальний елемент, призначений для нагрівання згаданого аерозолетвірного субстрату для утворення аерозолі, і джерело енергії, призначене для подавання енергії до нагрівального елемента. Згаданий пристрій може також включати в себе контролер для керування подаванням енергії від джерела енергії на нагрівальний 50 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. Між згаданими тримачем і частиною зовнішнього корпусу може бути утворена 55 множина вентиляційних отворів для множини вентиляційних каналів усередині згаданого пристрою. 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 60 корпусом.

Порожнина для приймання субстрату може бути виконана так, щоб приймати курильний виріб, який включає в себе аерозолетвірний субстрат, та який має кінець, що вставляється в рот, і віддалений кінець, при цьому аерозолетвірний субстрат знаходиться на віддаленому кінці.

При використанні пристрою користувач прикладає свої губи до кінця, що вставляється в рот, курильного виробу і вдихає, вмикаючи при цьому пристрій. Повітря і аерозоль, утворений у згаданому пристрої, просмоктуються через кінець, що вставляється в рот, курильного виробу для вдихання користувачем. Коли користувач вдихає, повітря і аерозоль переміщуються через курильний виріб від віддаленого кінця до кінця, що вставляється в рот. У деяких варіантах здійснення цього винаходу повітря може всмоктуватися у згаданий пристрій крізь кінець пристрою, ближній до курильного виробу. У деяких варіантах здійснення цього винаходу повітря може всмоктуватися у пристрій через бічну стінку. У інших варіантах здійснення цього винаходу повітря може всмоктуватися у пристрій через комбінацію ближнього кінця пристрою та бічної стінки пристрою.

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

Зовнішній корпус пристрою для утворення аерозолі може бути виготовлений з двох, чотирьох або більше частин. Ці частини, які за варіантом, якому віддають перевагу, з'єднані між собою уздовж поперечного перерізу пристрою, можуть бути виконані так, щоб їх можна було з'єднати навколо кнопки на пристрої. Якщо зовнішній корпус включає в себе чотири частини, цими частинами можуть бути дві звужувані кінцеві частини і дві загалом циліндричні центральні частини. Зовнішній корпус системи для утворення аерозолі може бути виготовлений з будь-якого прийняттого матеріалу або комбінації матеріалів. Прикладами прийнятних матеріалів є, але без обмеження ними, метали, сплави, пластмаси або композиційні матеріали, які містять один або декілька з цих матеріалів, або термопласти, які є придатними для харчового або фармацевтичного застосування, наприклад, поліпропілен, поліефірефіркетон (PEEK) і поліетилен.

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 багатокутний поперечний переріз, що відповідає багатокутному поперечному перерізу пристрою для утворення аерозолі, при цьому згадана порожнина виконана так, щоб приймати видовжений пристрій для утворення аерозолі.

За варіантом, якому віддають перевагу, згадана порожнина для приймання пристрою для утворення аерозолі вміщує засіб для фіксування пристрою для утворення аерозолі в зарядному пристрої. Згаданий засіб для фіксування може мати 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.

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

За ще одним аспектом запропонований видовжений пристрій для утворення аерозолі, в якому принаймні частина пристрою має 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.

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

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 закругленими 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.

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.

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 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.

Якщо один або кожен 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, просмоктуються 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 віддаватися 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 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.

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 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 цією 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 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 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 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 прийнятних 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, поліетеретеркетон (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.

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.

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.

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.

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 мати зовнішній контур поперечного перерізу, який визначається 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 визначений поперечний переріз. Вся довжина пристрою може мати цей визначений поперечний переріз.

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

Якщо частина корпусу є знімною з пристрою, то 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 аерозолі лише в конкретній орієнтації.

За ще одним аспектом також запропонована 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. Цей засіб для фіксування може мати 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, що 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.

За ще одним аспектом може бути запропонований пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

1. Пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і зовнішній корпус, при цьому згаданий зовнішній корпус є видовженим і має один або більше виступів, що виступають в поперечному напрямку зі згаданого корпусу.

2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, корпус якого є загалом циліндричним.

3. Пристрій для утворення аерозолі за п. 2, в якому циліндр має поперечний переріз, вибраний з групи, яку складають круг, овал, правильний багатокутник та неправильний багатокутник.

4. Пристрій для утворення аерозолі за п. 2, в якому циліндр має поперечний переріз, що визначається контуром, який має три кути, чотири кути, п'ять кутів, шість кутів, сім кутів, вісім кутів, дев'ять кутів, десять кутів, одинадцять кутів, дванадцять кутів, тринадцять кутів, чотирнадцять кутів, п'ятнадцять кутів або шістнадцять кутів.

5. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше один кінець згаданого пристрою для утворення аерозолі є звужуваним.

6. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому довжина корпусу становить від 80 мм до 150 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, - приблизно 93 мм.

7. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому один або більше виступів виступає(-ють) на відстань, більшу ніж 1,5 мм.

8. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому один або більше виступів роблять згаданий пристрій стійким проти перекошування.

9. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який має порожнину для приймання аерозолеутворювального виробу, так що аерозолетвірний субстрат, що міститься в аерозолеутворювальному виробі, розміщений поблизу від нагрівального елемента.

10. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, корпус якого має дві або більше секції(-ій).

11. Система, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів і зарядний пристрій, який має порожнину для приймання пристрою для утворення аерозолі, при цьому згадана порожнина має виїмку для фіксування одного або декількох виступів на корпусі для орієнтування пристрою для утворення аерозолі всередині згаданої порожнини.

За ще одним аспектом може бути запропонований пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

1. Пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і зовнішній корпус, при цьому згаданий зовнішній корпус є видовженим і має поперечний переріз, контур якого має щонайменше три кути, з'єднані прямими і кривими лініями.

2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, зовнішній корпус якого є загалом циліндричним.

5 3. Пристрій для утворення аерозолі за п. 2, в якому циліндр має поперечний переріз, що визначається контуром, який має три кути, чотири кути, п'ять кутів, шість кутів, сім кутів, вісім кутів, дев'ять кутів, десять кутів, одинадцять кутів, дванадцять кутів, тринадцять кутів, чотирнадцять кутів, п'ятнадцять кутів або шістнадцять кутів.

10 4. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому кути рознесені на відстань від 2 мм до 10 мм і з'єднані кривими, що мають радіус кривизни від 100 мм до 10000 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, від 200 мм до 2000 мм.

5. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше один кінець згаданого пристрою для утворення аерозолі є звужуваним.

15 6. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому довжина корпусу становить від 80 мм до 150 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, - приблизно 93 мм.

7. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому контур поперечного перерізу робить згаданий пристрій стійким проти перекошування.

20 8. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який має порожнину для приймання аерозолеутворювального виробу, так що аерозолетвірний субстрат, що міститься в аерозолеутворювальному виробі, розміщений поблизу від нагрівального елемента.

9. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, корпус якого має дві або більше секції(-ій).

25 10. Система, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів і зарядний пристрій, який має порожнину для приймання пристрою для утворення аерозолі, при цьому згаданий порожнині надана така геометрична форма, щоб приймати пристрій для утворення аерозолі всередину згаданої порожнини.

За ще одним аспектом, може бути запропонований пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

30 1. Видовжений пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і має щонайменше одне поздовжнє ребро.

2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, який має два поздовжні ребра.

35 3. Пристрій для утворення аерозолі за пп. 1 або 2, який має три або більше ребра(-ер), при цьому поперечний переріз в щонайменше одному місці вздовж пристрою для утворення аерозолі визначає контур, який має кути, з'єднані прямими і кривими лініями.

4. Пристрій для утворення аерозолі за п. 3, в якому кути з'єднані кривими, при цьому згадані криві мають радіус, більший за радіус описаного кола згаданого контуру.

40 5. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, корпус якого має дві або більше секції(-ій).

6. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше одне поздовжнє ребро робить пристрій стійким проти перекошування.

7. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який має порожнину для приймання аерозолеутворювального виробу, так що аерозолетвірний субстрат, що міститься в аерозолеутворювальному виробі, розміщений поблизу від нагрівального елемента.

45 8. Система, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів і зарядний пристрій, який має порожнину для приймання пристрою для утворення аерозолі, при цьому згаданий порожнині надана така геометрична форма, щоб приймати пристрій для утворення аерозолі всередину згаданої порожнини.

50 9. Система за п. 8, в якій згадана порожнина має виїмку для фіксування щонайменше одного поздовжнього ребра на корпусі для орієнтування пристрою для утворення аерозолі всередині згаданої порожнини.

За ще одним аспектом може бути запропонований пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

55 1. Пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і видовжений корпус, що включає в себе пускову кнопку, що приводиться в дію вручну, для вмикання нагрівального елемента.

2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в якому згадана кнопка виступає в поперечному напрямку з корпусу на щонайменше 1 мм.

60 3. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в якому корпус визначає підвищений виступ, прилеглий до згаданої кнопки.

4. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в якому кнопка оточена підвищеним гребенем або виступом, що виступає в поперечному напрямку з корпусу.

5. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому кнопка має заглибину для розміщення великого чи іншого пальця користувача.

5 6. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому кнопка виготовлена з прозорого матеріалу, і пристрій також включає в себе сигнальну лампу в корпусі, яку видно через згадану кнопку, коли пристрій ввімкнений.

7. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із пп. 1-5, який включає в себе сигнальну лампу в корпусі, яка загоряється, коли пристрій ввімкнений, при цьому згадана кнопка має прозору ділянку, яка діє як світловод, так що згадана сигнальна лампа є видимою для користувача.

8. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше один кінець згаданого пристрою для утворення аерозолі є звукуваним.

10 9. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому довжина корпусу становить від 80 мм до 150 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, - приблизно 93 мм.

10. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому кнопка або виступ на корпусі, безпосередньо прилеглий до цієї кнопки, робить пристрій стійким проти перекошування.

20 11. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який має порожнину для приймання аерозолеутворювального виробу, так що аерозолетвірний субстрат, що міститься в аерозолеутворювальному виробі, розміщений поблизу від нагрівального елемента.

25 12. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, корпус якого має дві або більше секції(-ій).

13. Система, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів і зарядний пристрій, який має порожнину для приймання пристрою для утворення аерозолі, при цьому згадана порожнина має виїмку для фіксування кнопки або виступу на корпусі, прилеглого до згаданої кнопки на корпусі, для орієнтування пристрою для утворення аерозолі всередині згаданої порожнини.

За одним з аспектів може бути запропонований(-а) пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

35 1. Пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і видовжений корпус, що має перший торець і другий торець і щонайменше одну поздовжню грань, при цьому в згаданому першому торці виконана порожнина для приймання аерозолеутворювального виробу, так що аерозолетвірний субстрат, що міститься в аерозолеутворювальному виробі, розміщений поблизу від нагрівального елемента, і в згаданому другому торці розміщений щонайменше один електричний вивід.

40 2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в другому торці якого розміщені щонайменше два електричні виводи.

3. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1 або п. 2, в другому торці якого розміщені 4 електричні виводи, або 5 електричних виводів, або 6 електричних виводів, або 7 електричних виводів.

45 4. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який включає в себе батарею для подавання енергії до нагрівального елемента, при цьому згаданий щонайменше один електричний вивід використовується для перезарядження згаданої перезаряджуваної батареї.

5. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше один кінець згаданого пристрою для утворення аерозолі є звукуваним.

50 6. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому довжина корпусу становить від 80 мм до 150 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, - приблизно 93 мм.

7. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, корпус якого має дві або більше секції(-ій).

55 8. Система, яка включає в себе пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів і зарядний пристрій, що має порожнину для приймання пристрою для утворення аерозолі, при цьому згадана порожнина закінчується щонайменше одним електричним виводом для електричного з'єднання із щонайменше одним електричним виводом, розміщеним в згаданому другому торці.

За одним з аспектів може бути запропонований(-а) пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

1. Пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і видовжений корпус, при цьому згаданий корпус має дві частини, й перша частина корпусу є ковзною з пристроєм, корпус якого, виготовлений з металу, має товщину стінки, яка становить від 0,2 мм до 0,75 мм.

2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в якому згаданим металом є алюміній або алюмінієвий сплав.

3. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1 або п. 2, в якому внутрішня поверхня першої частини корпусу ковзає по ковзній поверхні пристрою, причому щонайменше одна з двох ковзних поверхонь є загартованою.

За одним з аспектів може бути запропонований(-а) пристрій або система для утворення аерозолі, як визначено в наведеному нижче наборі пронумерованих пунктів.

1. Пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе видовжений виготовлений з полімерного матеріалу корпус, який має товщину стінки, яка становить від 0,5 мм до 1 мм.

2. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в якому товщина стінки становить від 0,6 мм до 0,8 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, - приблизно 0,75 мм.

3. Пристрій для утворення аерозолі за п. 1, в якому загальна довжина корпусу становить від 80 мм до 100 мм, за варіантом, якому віддають перевагу, - від приблизно 99 мм до приблизно 95 мм, наприклад, 93 мм.

4. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому корпус виготовлений з акрилонітрилбутадієнстиролу (ABS) або полікарбонату (PC).

5. Пристрій для утворення аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, в якому корпус виготовлений з двох частин, при цьому перша частина є знімною з пристроєм.

Відмітні особливості, розкриті вище в різних аспектах цього винаходу, можна комбінувати.

За ще одним аспектом запропонований видовжений пристрій для утворення аерозолі, при цьому принаймні частина цього пристрою має зовнішній контур поперечного перерізу, що визначається 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 визначений поперечний переріз. Вся довжина пристрою може мати цей визначений поперечний переріз.

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 згаданого пристрою для утворення аерозолі.

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 мати 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. Порожнина для приймання пристрою для утворення аерозолі може мати контур поперечного перерізу, який відповідає контуру поперечного перерізу пристрою для утворення аерозолі. Таким чином, 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.

За ще одним аспектом запропонований пристрій для утворення аерозолі, який включає в себе нагрівальний елемент і перезаряджуване джерело енергії. Цей пристрій включає в себе сполучну частину для з'єднання пристрою для утворення аерозолі із зарядним пристроєм для перезаряджання джерела енергії. Згадана сполучна частина виконана ступінчастою або звужуваною. Термін "сполучна частина" означає частину згаданого пристрою, яка вставляється в приймальну частину зарядного пристрою.

Термін "звужуваний", вжитий у цьому описі, означає поступове зменшення площі поперечного перерізу певної частини пристрою. Наприклад, пристрій може мати загалом циліндричну форму, що має перший і другий кінці. Один із цих кінців може бути звужуваним на своїй кінцевій частині. Це означає, що поперечний переріз поступово зменшується у міру наближення поперечного перерізу до згаданої кінцевої частини.

Термін "ступінчастий", вжитий у цьому описі, означає ступінчасте зменшення площі поперечного перерізу певної частини пристрою. Наприклад, пристрій може мати загальною циліндричну форму, що має перший і другий кінці. Один із цих кінців може бути ступінчастим на своїй кінцевій частині. Це означає, що поперечний переріз зменшується на одній або декількох окремих ділянках у міру наближення поперечного перерізу до згаданої кінцевої частини.

За варіантом, якому віддають перевагу, на або в сполучній частині розташований щонайменше один вивід. Перевагу може забезпечити варіант здійснення цього винаходу, за яким сполучна частина буде мати більшу кількість виводів, наприклад, 2 виводи, або 3 виводи, або 4 виводи, або 5 виводів. Сполучна частина може мати більше ніж 5 виводів. Виводи можуть бути електричними виводами, наприклад, виводами для перезаряджання перезаряджуваного джерела енергії. Виводи можуть бути виводами для передавання даних. Сполучна частина може мати комбінацію електричних виводів і виводів для передавання даних.

Згаданим пристроєм для утворення аерозолі може бути видовжений пристрій для утворення аерозолі, який має перший кінець і другий кінець. Наприклад, пристрій для утворення аерозолі може мати зовнішню форму, визначену видовженим корпусом, який має перший кінець і другий кінець. Сполучна частина може бути визначена частиною пристрою або корпусу, яка простягається в напрямку першого кінця або другого кінця і включає в себе цей кінець.

Згаданий пристрій може включати в себе дві сполучні частини. У такому разі перша сполучна частина може являти собою згаданий перший кінець пристрою, а друга сполучна частина може являти собою згаданий другий кінець пристрою.

Важливим є правильне суміщення сполучної частини для входження в контакт із зарядним пристроєм. Тому сполучна частина може включати в себе засіб для точного суміщення із зарядним пристроєм. Термін "засіб для точного суміщення" може стосуватися контуру поперечного перерізу згаданого пристрою. Наприклад, контур поперечного перерізу пристрою може забезпечувати контактування з приймальним каналом або трубчастим елементом, передбаченим в зарядному пристрої. Термін "засіб для точного суміщення" може стосуватися функціонального елемента, призначеного для фіксування, наприклад, сполучна частина може мати один або декілька виступів для контактування з відповідним пазом зарядного пристрою для точного суміщення сполучної частини із зарядним пристроєм. Сполучна частина може мати один або декілька пазів для контактування з відповідними виступами на зарядному пристрої для точного суміщення сполучної частини із зарядним пристроєм.

Видовжений пристрій для утворення аерозолі може мати зовнішній контур поперечного перерізу, визначений контуром, який 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 визначений поперечний переріз. Вся довжина пристрою може мати цей визначений поперечний переріз.

Зовнішній контур поперечного перерізу сполучної частини може бути багатокутним контуром. Зовнішній контур поперечного перерізу згаданого пристрою може бути багатокутним контуром. Наведене нижче обговорення може стосуватись поперечного перерізу пристрою або поперечного перерізу сполучної частини. У варіантах здійснення цього винаходу, яким віддають перевагу, поперечний переріз пристрою і поперечний переріз сполучної частини однакові. Багатокутний поперечний переріз може бути визначений контурами, які мають три або більше сторін. Вказаний багатокутник може мати щонайменше п'ять або шість сторін.

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

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

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

вздовж щонайменше приблизно 7,5 %. Кожний кінець згаданого пристрою може бути звужуваним або ступінчастим вздовж до 20 % довжини пристрою.

Звуження або виступ може бути симетричним навколо центральної поздовжньої осі сполучної частини або пристрою. Наприклад, звуження може мати симетричний поздовжній перетин з кінцевою точкою згаданого звуження, що лежить на центральній поздовжній осі сполучної частини або пристрою.

Якщо один або кожен кінець пристрою для утворення аерозолі є звужуваним, то звуження може бути прямолінійним або криволінійним. Наявність звуження або виступу 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 виводів, так що вони можуть бути приведені в контакт з 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. 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.

За ще одним аспектом запропонована також система для утворення аерозолі. Ця система включає в себе пристрій для утворення аерозолі, як описано вище, і зарядний пристрій, який включає в себе приймальну частину для приймання сполучної частини пристрою. На згаданий сполучній частині пристрою розташований перший вивід. На згаданий приймальні частини зарядного пристрою розташований другий вивід. За варіантом, якому віддають перевагу, приймальна частина має порожнину, що має отвір, придатний для приймання сполучної частини пристрою для утворення аерозолі.

Згаданий зарядний пристрій може являти собою портативний пристрій, і може включати в себе перезаряджуване джерело енергії для перезарядження перезаряджуваного джерела енергії пристрою для утворення аерозолі.

Згадана система за варіантом, який забезпечує перевагу, може включати в себе більше ніж один пристрій для утворення аерозолі. Тому можливе зарядження одного пристрою з одночасним використанням іншого. Можливо мати різні пристрої, призначені для різних пристроїв для утворення аерозолі. Можливо мати запасні пристрої для утворення аерозолі для обміну з друзями.

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 мати щонайменше одну виїмку для приймання щонайменше одного відповідного виступу на пристрої для утворення аерозолі. Згаданим 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. Порожнина для приймання пристрою для утворення аерозолі може мати поперечний переріз, контур якого 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;

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

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

10 на Фіг. 4(a) і Фіг. 4(b) схематично показаний 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;

15 на Фіг. 7(a) і Фіг. 7(b) відповідно зображені первинний пристрій і вторинний пристрій електричної системи;

на Фіг. 8 зображений вторинний пристрій, зображений на Фіг. 7(b), розміщений в первинному пристрої, зображеному на Фіг. 7(a);

20 на Фіг. 9 зображений детальний вигляд електричного виводу первинного пристрою, зображеного на Фіг. 7(a) і Фіг. 8;

на Фіг. 10 зображений вигляд зверху первинного пристрою;

на Фіг. 11(a) і Фіг. 11(b) схематично зображений звужуваний пристрій для утворення аерозолі, вставлений в порожнину зарядного пристрою для здійснення електричного з'єднання між виводами, розташованими на пристрої для утворення аерозолі і зарядному пристрої, відповідно;

25 на Фіг. 12(a) і Фіг. 12(b) схематично зображений ще один звужуваний пристрій для утворення аерозолі, вставлений в порожнину зарядного пристрою для здійснення електричного з'єднання між виводами, розташованими на пристрої для утворення аерозолі і зарядному пристрої, відповідно;

30 на Фіг. 13(a) і Фіг. 13(b) схематично зображений ще один звужуваний пристрій для утворення аерозолі, вставлений в порожнину зарядного пристрою для здійснення електричного з'єднання між виводами, розташованими на пристрої для утворення аерозолі і зарядному пристрої, відповідно;

35 на Фіг. 14(a) і Фіг. 14(b) схематично зображений ще один звужуваний пристрій для утворення аерозолі, вставлений в порожнину зарядного пристрою для здійснення електричного з'єднання між виводами, розташованими на пристрої для утворення аерозолі і зарядному пристрої, відповідно;

на Фіг. 15A-15F зображені приклади перерізів пристрою, які можуть забезпечити протиперекочувальну функціональну властивість;

40 на Фіг. 16 зображений схематичний вигляд збоку одного з варіантів виконання пристрою для утворення аерозолі;

на Фіг. 17 зображений опуклий десятикутовий зовнішній контур поперечного перерізу пристрою, зображеного на Фіг. 17;

45 на Фіг. 18A і Фіг. 18B зображені схеми, що ілюструють використання заскочок, розташованих на внутрішній поверхні частини корпусу для утримання цієї частини корпусу на пристрої; і

Фіг. 19 являє собою схематичну ілюстрацію перерізу внутрішньої поверхні частини корпусу, що показує розташування по колу заскочок, зображених на Фіг. 18A і Фіг. 18B.

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 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.

На Фіг. 3(a), Фіг. 3(b) і Фіг. 3(c) зображені багатокутні торцеві поверхні 102 (Фіг. 3(a)) і 104 (Фіг. 3(b) і Фіг. 3(c)) 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 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.

На Фіг. 3(a) зображена торцева поверхня 102 сполучної частини з п'ятьма з'єднувачами, або выводами, 300. З'єднувачі 300 можуть включати в себе один або декілька електричних з'єднувачів чи один або декілька 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 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.

Фіг. 3(b) і Фіг. 3(c) являють собою альтернативні схематичні зображення торцевої поверхні 104. Наведений нижче опис стосується в основному Фіг. 3(c).

На Фіг. 3(c) зображена торцева поверхня 104. Тримач 402, який визначає межі порожнини 302, призначений для приймання аерозолеутворювального виробу, який включає в себе аерозолетвірний субстрат (не показаний). Як можна бачити, багатокутник в цьому варіанті виконання має десять сторін, і тому пристрій має десять граней, які 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 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.

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 516 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 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(c). Слід зазначити, що вентиляційні отвори можуть бути некруглими, але на Фіг. 3(c) вони зображені круглими для ясності.

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 ввімкнути пристрій.

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 аерозолі, 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 аерозолі. Цей зарядний пристрій має порожнину 602, виконану так, щоб приймати пристрій 100 для утворення аерозолі, 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 аерозолі.

Порожнина 602 має багатокутний поперечний переріз, який відповідає поперечному перерізу пристрою 100 для утворення аерозолі. 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 вставляння 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 аерозолі дозволяє користувачу легше вставити згаданий пристрій у порожнину 602.

На Фіг. 7(a) зображений первинний пристрій 700. Цим первинним пристроєм 700 в цьому прикладі є зарядний і очисний пристрій для курильної системи з електричним нагріванням. На Фіг. 7(b) зображений вторинний пристрій 702. Вторинний пристрій 702 в цьому прикладі являє собою пристрій для утворення аерозолі з електричним нагріванням, виконаний так, щоб приймати курильний виріб 704, який включає в себе аерозолетвірний субстрат. Первинний пристрій 700 включає в себе первинну батарею 706, електронні компоненти 708 керування і електричні виводи 710, призначені для подавання енергії на вторинний пристрій від батареї 706, коли вторинний пристрій знаходиться у зв'язку з електричними виводами 710. Первинний пристрій виконаний так, щоб заряджати вторинний пристрій за допомогою батареї 706. Електричні виводи 710 розміщені поблизу дна порожнини 712. Ця порожнина виконана так, щоб приймати вторинний пристрій 702. Передбачена кришка 714, яка виконана так, щоб утримувати вторинний пристрій 702 усередині порожнини 712 первинного пристрою 700. Складові частини первинного пристрою 700 розташовані всередині корпусу 716. Кришка 714 приєднана до корпусу 716 шарніром 718. Робота згаданої кришки докладніше описана нижче.

Крім того, первинний пристрій 700 споряджено групою з трьох індикаторів 720, 722 і 724. Індикатор 720 призначений для вказування рівня залишкового заряду первинної батареї 706. Індикатор 720 виконаний так, щоб вказувати відсоток залишкового заряду первинної батареї. Наприклад, 100 % буде означати, що батарея 706 повністю заряджена, а 50 % означатиме, що батарея 706 заряджена наполовину.

Другий індикатор 722 призначений для вказування того, що вторинний пристрій 702 повністю заряджений і готовий до використання для утворення аерозолі. Згаданий індикатор 722 вказує цей стан готовності лише тоді, коли вторинний пристрій здатний забезпечити потужність, достатню для надання користувачу завершеного відчуття від куріння, наприклад, потужність, достатню для переведення в аерозольний стан всього аерозолетвірного субстрату аерозолеутворювального виробу 704, або потужність, достатню для здійснення заздалегідь визначеної кількості затяжок. В цьому конкретному варіанті виконання вторинний пристрій 702 не може працювати, поки перезаряджується батарея 726 не буде повністю заряджена.

Третій індикатор 724 призначений для вказування того, що вторинний пристрій очищається. Операція очищення докладніше описана нижче.

Вторинний пристрій 702 включає в себе перезаряджувану батарею 726, вторинні електронні компоненти 728 керування і електричні виводи 730. Як описано вище, перезаряджувану батарею 726 вторинного пристрою 702 виконана так, щоб одержувати енергію від первинної батареї 706, коли електричні виводи 730 знаходяться в контакті з електричними виводами 710 первинного пристрою 700, і кришка знаходиться в закритому положенні. Вторинний пристрій 702 також має порожнину 732, виконану так, щоб приймати аерозолеутворювальний виріб 704. Нагрівач 734, у вигляді, наприклад, лезоподібного нагрівача, розміщений на дні порожнини 732. При використанні користувач вмикає вторинний пристрій 702, і на нагрівач 734 подається енергія від батареї 726 через електронні компоненти 728 керування. Нагрівач нагрівається до заданої робочої температури, яка є достатньою для утворення аерозолі з аерозолетвірною субстрату аерозолеутворювального виробу 704. Складові частини вторинного пристрою 702 розташовані всередині корпусу 736.

Первинний пристрій споряджений чотирма електричними виводами 710, двома для подавання енергії до вторинного пристрою і двома для передавання даних між первинним пристроєм і вторинним пристроєм. З'єднання для передавання даних виконане так, щоб з вторинного пристрою можна було завантажувати дані, такі як статистичні дані щодо використання, інформація щодо робочого стану тощо. Крім того, з'єднання для передавання даних виконане так, щоб можна було завантажувати з первинного пристрою до вторинного пристрою дані, такі як операційні протоколи. Операційні протоколи можуть містити профілі подавання енергії для використання при подаванні енергії з вторинного джерела енергії на нагрівач. Дані можуть бути передані від вторинного пристрою 702 на первинний пристрій 700 і збережені в, наприклад, електронних компонентах 708 керування. Потім дані можуть бути передані з первинного пристрою 700 через комунікаційний порт 738, який може бути приєднаний до електронних компонентів 708 керування.

На Фіг. 8 зображений вторинний пристрій 702, розміщений в порожнині первинного пристрою 700. Кришка 714 показана в закритому положенні. У цьому закритому положенні кришка може діяти на вторинний пристрій 702 так, щоб забезпечити належне електричне з'єднання між первинним пристроєм і вторинним пристроєм. Як можна бачити, електричні виводи 730 вторинного пристрою входять в контакт з електричними виводами 710 первинного пристрою. Електричні виводи 710 первинного пристрою виконані так, щоб прикладати силу до вторинного пристрою, коли кришка знаходиться в закритому положенні. Електричні виводи 710 являють собою пружні елементи і, у разі відсутності будь-якої перешкодної сили з боку вторинного пристрою, знаходяться в нейтральному положенні, так що вони є зміщеними від нижньої поверхні порожнини 712; дивись Фіг. 7(а).

Розміри первинного пристрою є такими, що кришка не закриється, якщо всередину вторинного пристрою вміщений курильний виріб 704. Тому вторинний пристрій не може заряджатися або очищатися, якщо в нього вміщений курильний виріб, оскільки кришка не може бути переміщена в закрите положення, яке дозволило б здійснити подавання енергії на вторинний пристрій. Це може перешкодити використанню користувачем вторинного пристрою для утворення аерозолі, коли вторинний пристрій заряджається або очищається.

Кришка 714 споряджена засобом для утримання кришки в закритому положенні. Цей засіб для утримання кришки забезпечує достатню силу для того, щоб кришка діяла на вторинний пристрій для відхилення електричних виводів з положення, показаного на Фіг. 7(а), в положення контактування, показане на Фіг. 8. Згаданим засобом для утримання кришки є пружина всередині шарніра 718. Альтернативно або на додаток, кришка може бути споряджена залізовмісними елементами, виконаними так, щоб контактувати з магнітами, розміщеними у корпусі первинного пристрою.

На Фіг. 9 зображений детальний вигляд електричного виводу 710 первинного пристрою. Як можна бачити, електричний вивід 710 має вигляд пластинчастої пружини, яка надає електричному виводу 710 пружність для забезпечення прикладення достатньої сили до вторинного пристрою, коли кришка знаходиться в закритому положенні, щоб забезпечити надійне електричне з'єднання між первинним пристроєм і вторинним пристроєм. Електричний вивід 710 прикріплений до первинного пристрою за допомогою опори 900. Опорі 900 надана така форма, що задній кінець 902 електричного виводу залишається загалом нерухомим, коли вторинний пристрій знаходиться в контакті з електричним виводом 710 на контактному кінці 904, і відхиленням від нейтрального положення, показаного на Фіг. 7(а). Задній кінець 902 приєднаний до електронних компонентів керування електричними проводами, і тому забезпечення того, що задній кінець 902 залишається по суті нерухомим під час використання, зменшує можливість

того, що з'єднання буде порушене через утому матеріалу. Як описано вище, первинний пристрій споряджений чотирма такими електричними виводами; двома для передавання електричної енергії і двома для передавання даних. Ці чотири електричні виводи виконані так, щоб прикладати до вторинного пристрою сумарну силу величиною приблизно 5 Н, коли вторинний пристрій знаходиться в порожнині, а кришка знаходиться в закритому положенні. Згаданий засіб для утримання кришки виконаний так, щоб забезпечити прикладення між корпусом і кришкою утримувальної сили величиною приблизно 7,5 Н. Ця додаткова сила призначена для зменшення можливості відкриття кришки, якщо користувач наносить по кришці випадковий удар під час заряджання або очищення вторинного пристрою.

Незважаючи на те, що у цьому описі наведений конкретний приклад виконання електричних виводів, фахівцю в цій галузі буде зрозуміло, що можна використовувати електричні виводи будь-якої прийнятної конструкції.

Як описано вище, первинний пристрій виконаний так, щоб здійснювати операцію очищення вторинного пристрою. Операція очищення включає подавання на вторинний пристрій електричної енергії, достатньої для нагрівання нагрівача 734 до температури очищення, яка є вищою від його звичайної робочої температури. Температура очищення є достатньою для вивільнення будь-якої залишкової кількості аерозолетвірного субстрату, яка може залишатися прикріпленою до лезоподібного нагрівача після видалення курильного виробу 704 із вторинного пристрою 702. Як показано на Фіг. 10, кришка 714 має вентиляційний отвір 1000, який виконаний так, щоб дозволити вивільненому аерозолетвірному субстрату покинути порожнину, наприклад, у вигляді аерозолу, такого як дим. Під час операції очищення третій індикатор 724 світиться, щоб повідомити користувачу про те, що вторинний пристрій очищається. Під час цієї операції очищення користувач позбавляється можливості відкривати кришку для видалення вторинного пристрою.

На Фіг. 11(a) схематично зображена сполучна частина 1100, виконана на одному з кінців пристрою для утворення аерозолу, при цьому згадана сполучна частина 1100 має вивід 1110, розташований на торці 1120. На Фіг. 11(b) зображений вигляд зверху торця сполучної частини 1100, на якому зображені вивід 1110, торцева поверхня 1120 і звужувана поверхня 1115.

Вивід 1110 на сполучній частині 1100 виконаний так, щоб його можна було з'єднати з виводом 1130, розташованим на кінцевому торці 1140 порожнини 1150 для приймання пристрою зарядного пристрою 1160. Внутрішня стінка 1170 порожнини 1150 для приймання пристрою є звужуваною відповідно до форми та розмірів звужуваної поверхні 1115 сполучної частини 1100. При введенні пристрою для утворення аерозолу в порожнину 1150, звужувані поверхні 1115, 1170 стикуються і спрямовують вивід 1110 пристрою для утворення аерозолу і вивід 1130 зарядного пристрою у співвісне розміщення. Тепер будь-якому фахівцю в цій галузі має бути зрозуміло, що вивід 1110 і вивід 1130 можуть включати в себе один зі з'єднувачів 300, 608, 730, які обговорювались вище у зв'язку з Фіг. 3, Фіг. 6 і Фіг. 7, і що такі з'єднувачі та виводи можуть сприяти передаванню електричного заряду або даних між пристроєм для утворення аерозолу і зарядним пристроєм, які обговорюються у цьому описі.

На Фіг. 12(a) і Фіг. 12(b) зображений альтернативний конкретний варіант виконання системи для утворення аерозолу. Сполучна частина 1200 пристрою для утворення аерозолу має загалом прямокутний поперечний переріз (Фіг. 12(b) являє собою вигляд зверху кінця сполучної частини і показує поперечний переріз). На торці 1220 сполучної частини 1200 розташований пластинчастий вивід 1210. Сполучна частина має клиноподібне звуження 1212, що має звужувану поверхню 1215. Звужувана поверхня 1215 сполучної частини 1200 взаємодіє зі звужуваною поверхнею 1270 в порожнині 1250 зарядного пристрою 1260, так що вивід 1210 на сполучній частині може взаємодіяти з виводом 1230 на зарядному пристрої з утворенням з'єднання.

На Фіг. 13(a) і Фіг. 13(b) зображений альтернативний конкретний варіант виконання системи для утворення аерозолу. Сполучна частина 1300 пристрою для утворення аерозолу має загалом круглий поперечний переріз (Фіг. 13(b) являє собою вигляд зверху кінця сполучної частини і показує поперечний переріз). На торці 1320 сполучної частини 1300 розташований вивід 1310. Сполучна частина має декілька виступів 1311, 1312. Ступінчаста поверхня 1311, 1312 сполучної частини 1300 взаємодіє зі ступінчастою поверхнею 1371, 1372 усередині порожнини 1350 зарядного пристрою 1360, так що вивід 1310 на сполучній частині може взаємодіяти з виводом 1330 на зарядному пристрої з утворенням з'єднання.

На Фіг. 14(a) і Фіг. 14(b) зображений альтернативний конкретний варіант виконання системи для утворення аерозолу. Сполучна частина 1400 пристрою для утворення аерозолу має загалом шестикутний поперечний переріз (Фіг. 14(b) являє собою вигляд зверху кінця сполучної частини і показує поперечний переріз). На звужуваних гранях 1420, 1421 сполучної частини

1400 розташовані два виводи 1410, 1411. Звужувані грані 1420, 1421 сполучної частини 1400 взаємодіють зі звужуваними внутрішніми гранями 1470, 1471 усередині порожнини 1450 зарядного пристрою 1460, так що виводи 1410, 1411 на сполучній частині можуть контактувати з виводами 1430, 1431 на зарядному пристрої з утворенням з'єднання.

5 Інші подробиці конструкції та застосування цих варіантів виконання такі самі, як описано вище у зв'язку з варіантом виконання, показаним на Фіг. 1.

Пристрій для утворення аерозолі, якому віддають перевагу, може бути загалом циліндричним. На Фіг. 15A-15F зображені різні приклади поперечних перерізів, які можуть надавати згаданому пристрою протиперекочувальну функціональну властивість.

10 На Фіг. 15A, 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.

15 На Фіг. 16 зображена проекція варіанта виконання пристрою 1600 для утворення аерозолі. Згаданий пристрій включає в себе першу частину 1610 корпусу і другу частину 1620 корпусу. Обидві частини корпусу загалом являють собою видовжені трубки, що мають десятикутовий поперечний переріз. У складеному стані перша частина корпусу та друга частина корпусу стикаються на шві 1605. Шов 1605 альтернативно може бути розміщений в інших місцях, таких як положення, позначені лініями 1607 або 1609, показані на Фіг. 16. Розміщення шва 1605 в положеннях 1607 або 1609 забезпечує додаткову гнучкість щодо розміру першої та другої частин 1610 і 1620 корпусу.

20 Кнопка 1630 проходить крізь корпус. Кнопка 1630 з'єднана з внутрішніми електронними компонентами і дозволяє користувачу вмикати згаданий пристрій. Виступи 1612, 1622 виступають з кожної частини корпусу, що примикає до кнопки. Ці виступи підкреслюють положення кнопки 1630, що дозволяє користувачу вмикати згаданий пристрій, не дивлячись, щоб побачити положення кнопки. Ці виступи 1612, 1622 також здійснюють функцію закріплення, коли пристрій 1600 з'єднаний з вторинним пристроєм. Ці виступи 1612, 1622 також допомагають захистити кнопку і запобігти випадковому вмиканню пристрою. Ці виступи 1612, 1622 також сприяють стійкості пристрою, діючи як перешкоди для перекочування пристрою. Тепер будь-якому фахівцю в цій галузі має бути зрозуміло, що виступи 1612 і 1622 не є обов'язковими, оскільки кнопка 106 може забезпечити еквівалентну функціональну властивість, як описано вище у зв'язку з Фіг. 1, Фіг. 2, Фіг. 3(a), Фіг. 3(b) і Фіг. 3(c).

35 Кінець першої частини 1610 корпусу має звуження 1611. Кінець другої частини 1620 корпусу має звуження 1621. Ці частини корпусу виготовлені з литого полікарбонату (PC), і їх стінки мають товщину приблизно 0,75 мм. Лиття під тиском здійснювали з точками впорскування, розташованими на кінці прес-форми, при цьому лінії потоку впорскуваного полімеру проходили уздовж поздовжньої осі кожної частини корпусу. Загальна довжина пристрою становить приблизно 94 мм.

40 Зовнішній контур поперечного перерізу кожної частини корпусу є десятикутним. Грані десятигранника 1700 злегка вигнуті, завдяки чому згаданий поперечний переріз являє собою опуклий десятикутник. Це схематично показано на Фіг. 17, де пунктирними лініями зображений правильний десятикутник, а суцільними лініями зображений опуклий десятикутник. Слід звернути увагу на те, що кривизна, показана на Фіг. 17, значно перебільшена з ілюстративною метою.

45 Коли пристрій 1600 є складеним, і перша частина 1610 корпусу примикає до другої частини 1620 корпусу по шву 1605, злегка вигнуті грані десятигранника 1700 створюють оптичний ефект, який не акцентує будь-яку невідповідність або зміщення цих двох частин корпусу.

50 Перша частина 1610 корпусу визначає межі порожнини для приймання субстрату, як описано вище по відношенню до варіанта виконання, показаного на Фіг. 1. Ця частина 1610 корпусу може бути ковзно відділена від другої частини 1620 корпусу шляхом ковзання в поздовжньому напрямку. Перша частина 1610 корпусу може бути повністю видалена з пристрою 1600.

55 Внутрішня поверхня 1800 першої частини 1610 корпусу може мати десятикутовий поперечний переріз або альтернативно може мати загалом циліндричну форму. Ця внутрішня поверхня 1800 взаємодіє з внутрішньою частиною 1900 корпусу, яка має загалом циліндричну форму. Перша частина 1610 корпусу утримується на пристрої 1600 за допомогою заскочок 2000 (дивись ділянки, окреслені колами на Фіг. 18). Ці заскочки 2000 мають комбінацію виступів 2010, розташованих на внутрішній поверхні частини корпусу, з підпружиненими виступами 1910 або 60 1920, розташованими на зовнішній поверхні внутрішнього корпусу. Внутрішня поверхня 1800

першої частини 1610 корпусу має чотири пари поздовжньо розташованих виступів 2010, які рознесені по колу на певну відстань в межах внутрішньої поверхні 1800. Ці пари виступів 2010 входять в контакт з підпружиненими виступами 1910, 1920, що виступають з внутрішнього корпусу 1900. Коли перша частина 1610 корпусу стикається з другою частиною 1620, пари виступів 2010 входять в контакт з першим набором підпружинених виступів 1910. Перша частина 1610 корпусу, таким чином, утримується поряд з другою частиною 1620 корпусу.

Заскочки 2000 роз'єднуються, коли виступи 2010 на першій частині 1610 корпусу під дією сили, прикладеної в поздовжньому напрямку, виходять із контакту з першим набором підпружинених виступів 1910, і перша частина 1610 корпусу може вільно ковзати вздовж поздовжньої осі. Для утримання першої частини 1610 корпусу у другому положенні, зміщеному в поздовжньому напрямку на певну відстань від першого положення, виступи 2010 можуть входити в контакт з другим набором підпружинених виступів 1920, розташованим на внутрішньому корпусі 1900, і заскочки 2000 знову входять у контакт з комбінацією виступів 2010 і 1920. Другий набір підпружинених виступів 1920 зміщений у поздовжньому напрямку на певну відстань від першого набору підпружинених виступів 1910. Згадані підпружинені виступи 1910, 1920 можуть бути підпружинені консольними пружинами.

Інші подробиці конструкції та використання цього варіанта виконання такі самі, як описано вище у зв'язку з варіантом виконання, показаним на Фіг. 1.

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

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Електрична система, яка включає в себе первинний пристрій і вторинний пристрій, при цьому згаданий первинний пристрій включає в себе:

джерело електричної енергії;

порожнину, виконану так, щоб приймати вторинний пристрій;

щонайменше один електричний вивід усередині згаданої порожнини, виконаний так, щоб контактувати з відповідним виводом на вторинному пристрої, коли згаданий вторинний пристрій знаходиться в цій порожнині, при цьому згаданий щонайменше один електричний вивід знаходиться в електричному з'єднанні зі згаданим джерелом електричної енергії;

щонайменше один вивід для передавання даних, виконаний так, щоб передавати дані між згаданими первинним пристроєм і вторинним пристроєм; і

кришку, переміщувану між першим положенням, призначеним для утримання вторинного пристрою в контакті зі згаданим щонайменше одним електричним виводом і згаданим щонайменше одним виводом для передавання даних, і другим положенням, в якому згаданий вторинний пристрій може вільно виходити з контакту зі згаданими щонайменше одним електричним виводом і щонайменше одним виводом для передавання даних, при цьому в згаданому першому положенні кришка примушує вторинний пристрій входити в контакт із щонайменше одним електричним виводом і щонайменше одним виводом для передавання даних;

причому згаданий вторинний пристрій зафіксований у порожнині згаданого первинного пристрою.

2. Електрична система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що засіб для фіксування має порожнину, яка має неправильний контур поперечного перерізу, і вторинний пристрій має відповідний неправильний контур поперечного перерізу.

3. Електрична система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що згаданий неправильний контур поперечного перерізу порожнини має виступ для фіксування неправильного контуру поперечного перерізу вторинного пристрою, що має паз.

4. Електрична система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що згаданий неправильний контур поперечного перерізу порожнини має паз для фіксування неправильного контуру поперечного перерізу вторинного пристрою, що має виступ.

5. Електрична система за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що вторинний пристрій включає в себе сполучну частину для з'єднання вторинного пристрою із щонайменше одним електричним виводом і щонайменше одним виводом для передавання даних, при цьому згадана сполучна частина виконана ступінчастою або звужуваною.

6. Електрична система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що згадана звужувана або ступінчаста частина простягається на довжину, що становить від 5 % до 20 % довжини вторинного пристрою.

7. Електрична система за п. 5 або п. 6, яка **відрізняється** тим, що сполучна частина має поперечний переріз, який є некруглим, наприклад багатокутним.
8. Електрична система за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що первинний пристрій виконаний так, щоб запобігати подаванню енергії на вторинний пристрій через щонайменше один електричний вивід, коли кришка не знаходиться в першому положенні.
9. Електрична система за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один зі згаданих щонайменше одного електричного виводу і щонайменше одного виводу для передавання даних включає в себе пружний елемент, виконаний так, щоб примушувати згаданий вторинний пристрій переміщуватися в напрямку кришки, коли вторинний пристрій розміщений у відповідному положенні в згаданій порожнині.
10. Електрична система за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кришка має щонайменше один отвір, який надає можливість виходу матеріалу зі згаданої порожнини, коли вторинний пристрій знаходиться в цій порожнині, і кришка знаходиться в першому положенні.
11. Електрична система за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що джерело електричної енергії в первинному пристрої включає в себе перезаряджувану батарею.
12. Електрична система за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вторинний пристрій являє собою пристрій для утворення аерозолі з електричним нагріванням, який включає в себе нагрівальний елемент і перезаряджуване джерело енергії.
13. Електрична система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що первинний пристрій виконаний так, щоб подавати енергію на вторинний пристрій у спосіб, прийнятний для перезарядження перезаряджуваної батареї у вторинному пристрої, коли згаданий вторинний пристрій знаходиться в контакті із щонайменше одним електричним виводом.

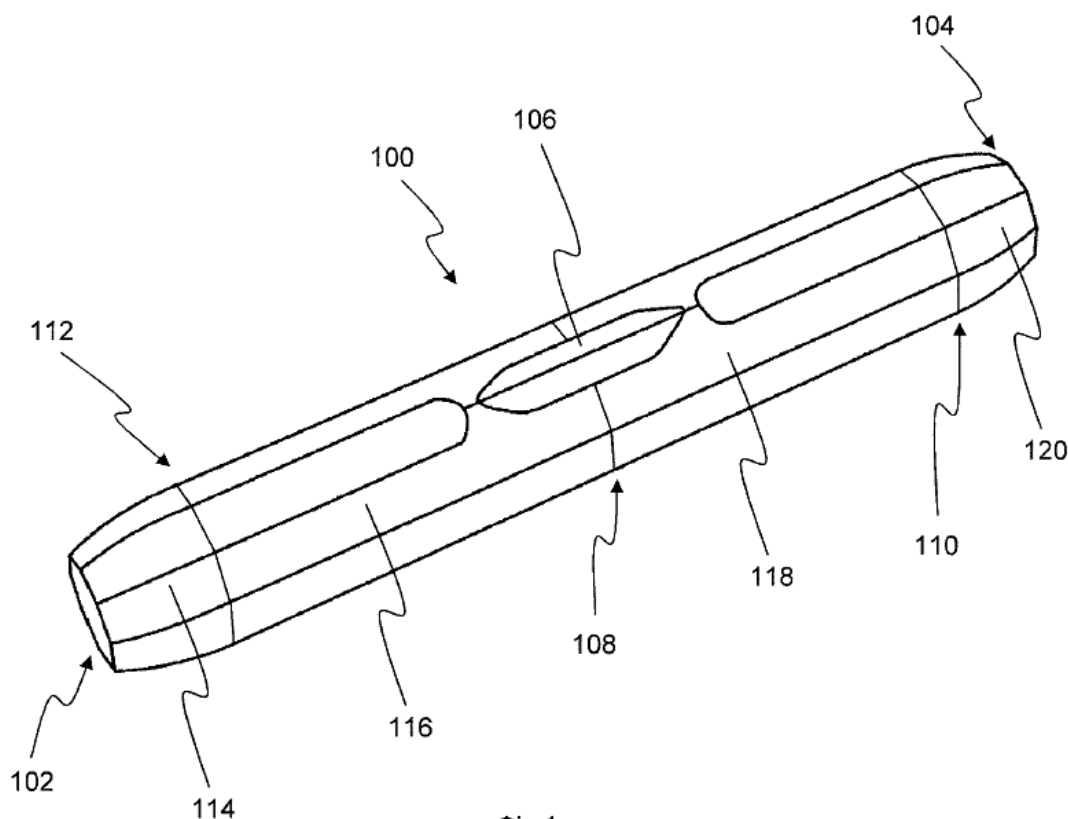


Fig. 1

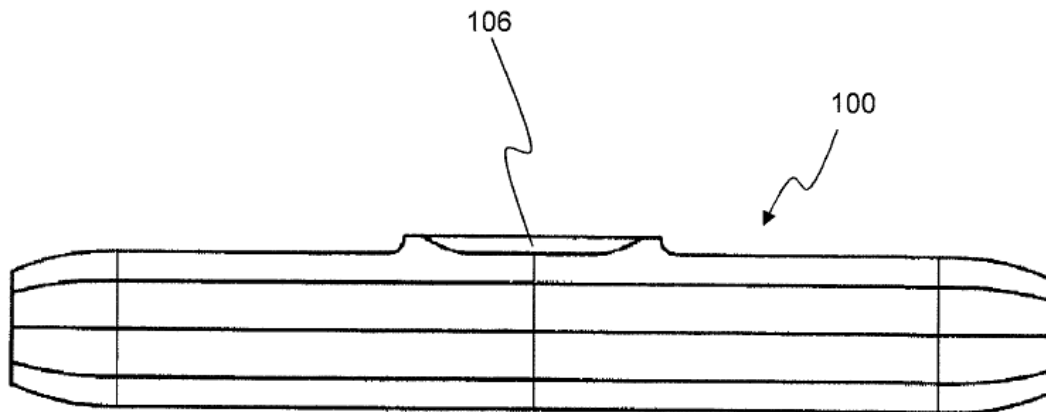


Fig. 2

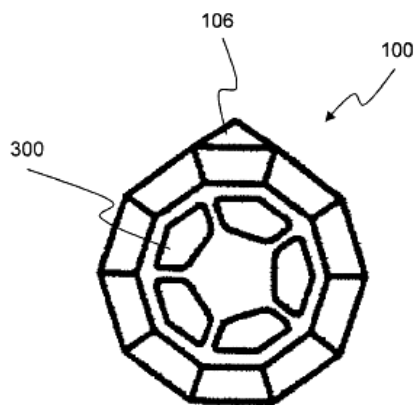


Fig. 3(a)

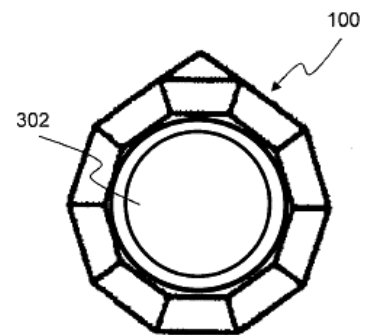


Fig. 3(b)

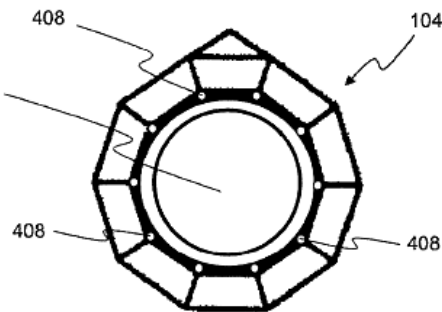


Fig. 3(c)

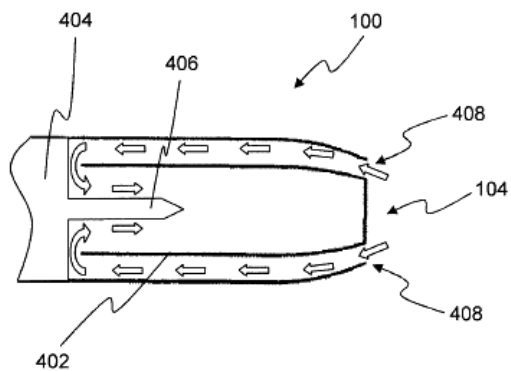


Fig. 4(a)

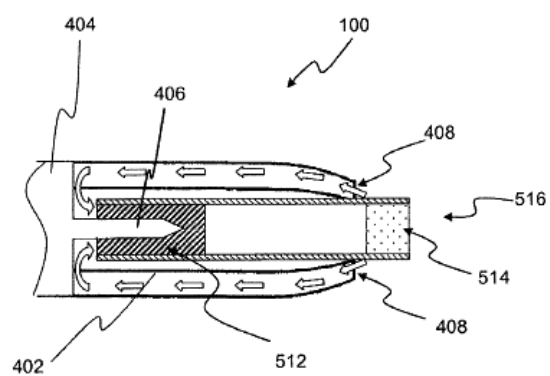


Fig. 4(b)

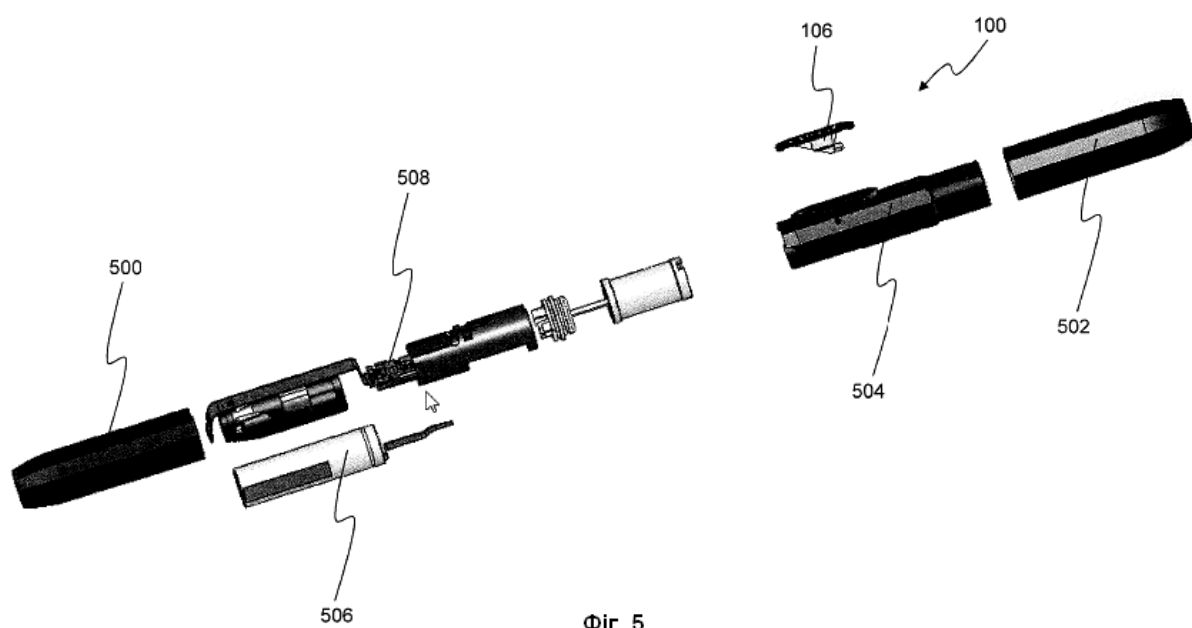


Fig. 5

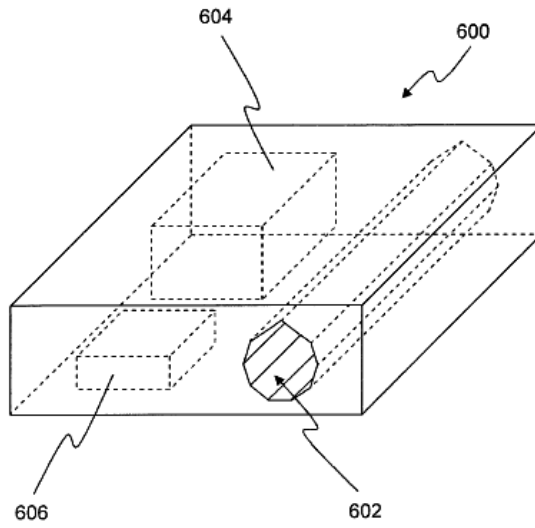


Fig. 6(a)

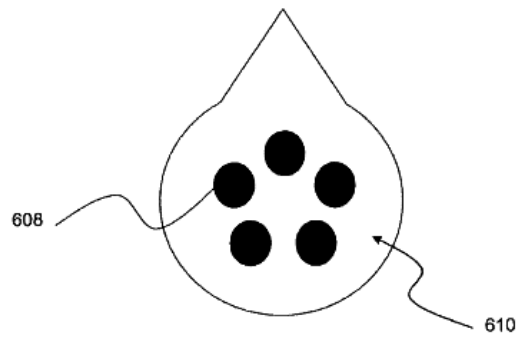


Fig. 6(b)

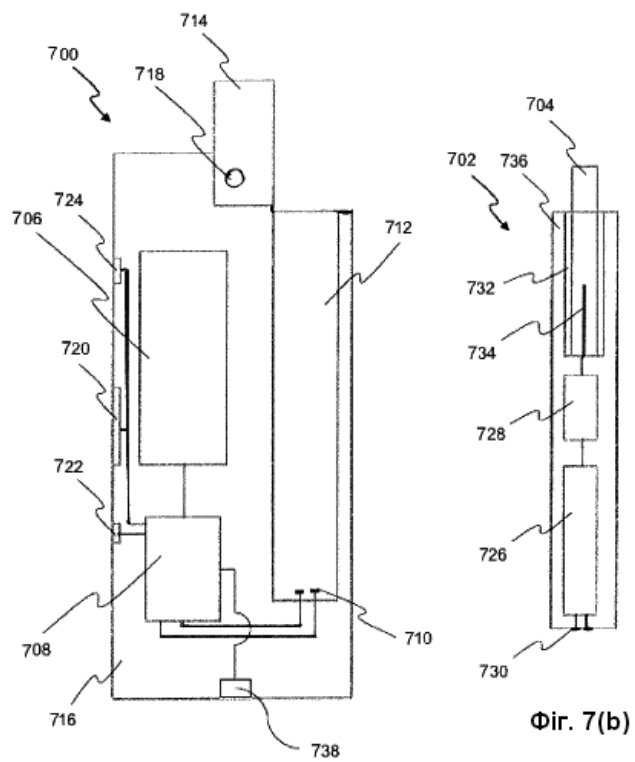


Fig. 7(a)

Fig. 7(b)

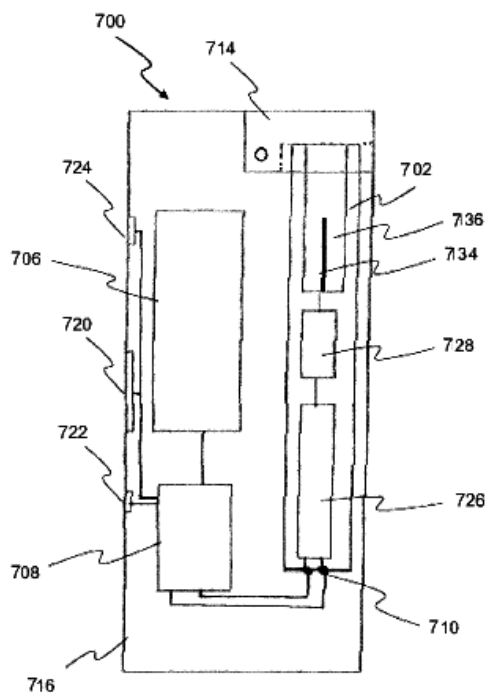


Fig. 8

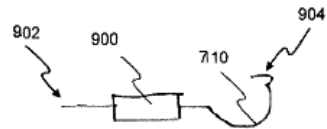


Fig. 9

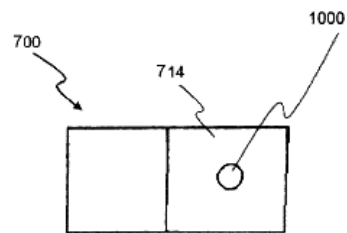


Fig. 10

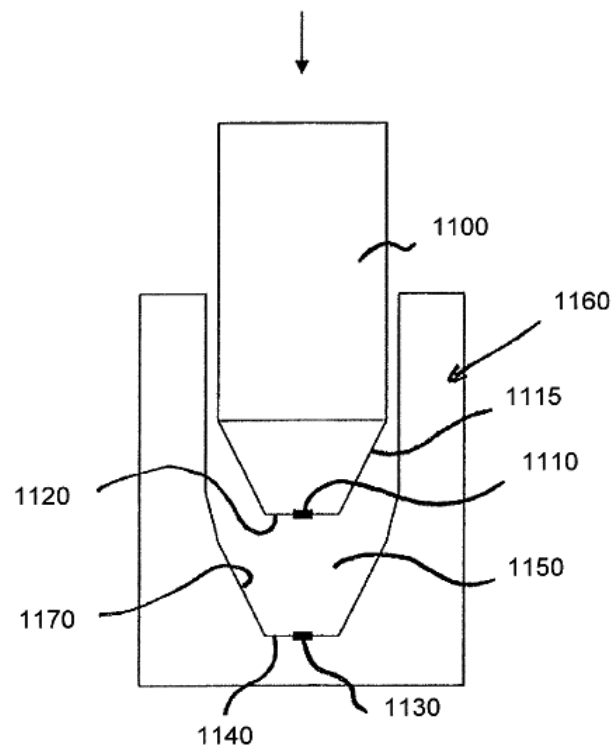


Fig. 11(a)

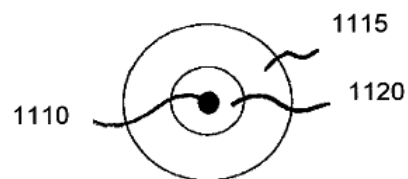


Fig. 11(b)

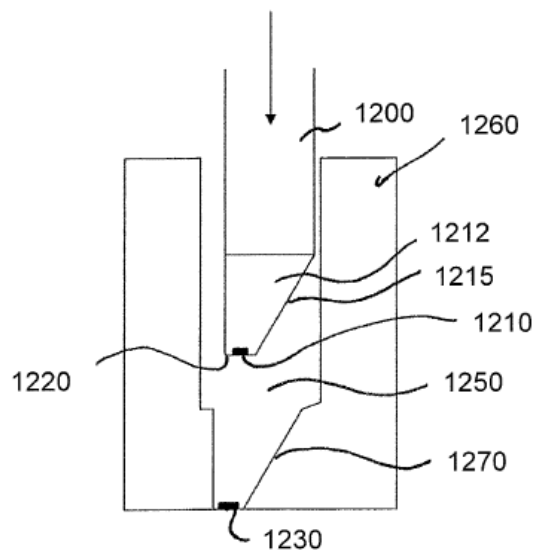


Fig. 12(a)

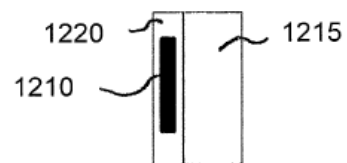


Fig. 12(b)

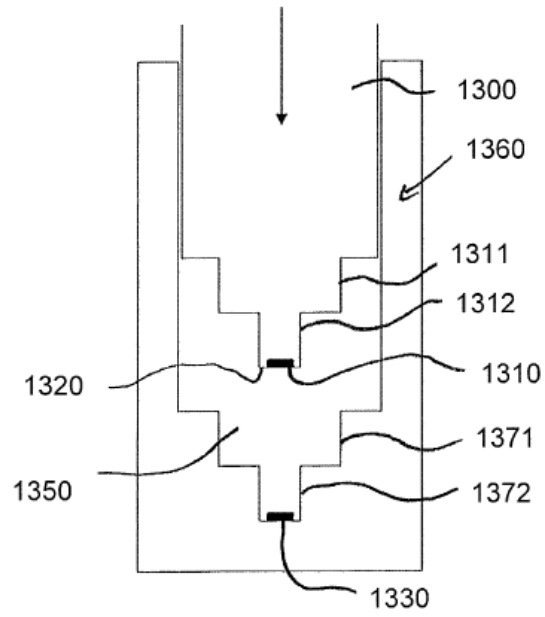


Fig. 13(a)

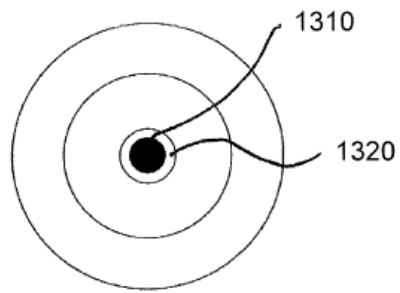


Fig. 13(b)

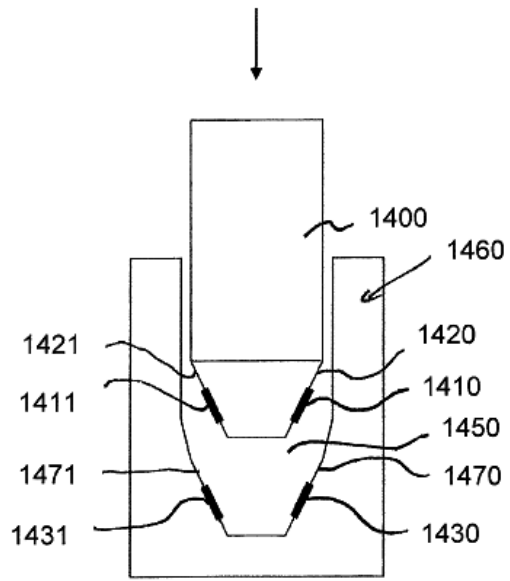


Fig. 14(a)

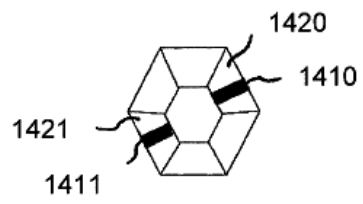


Fig. 14(b)

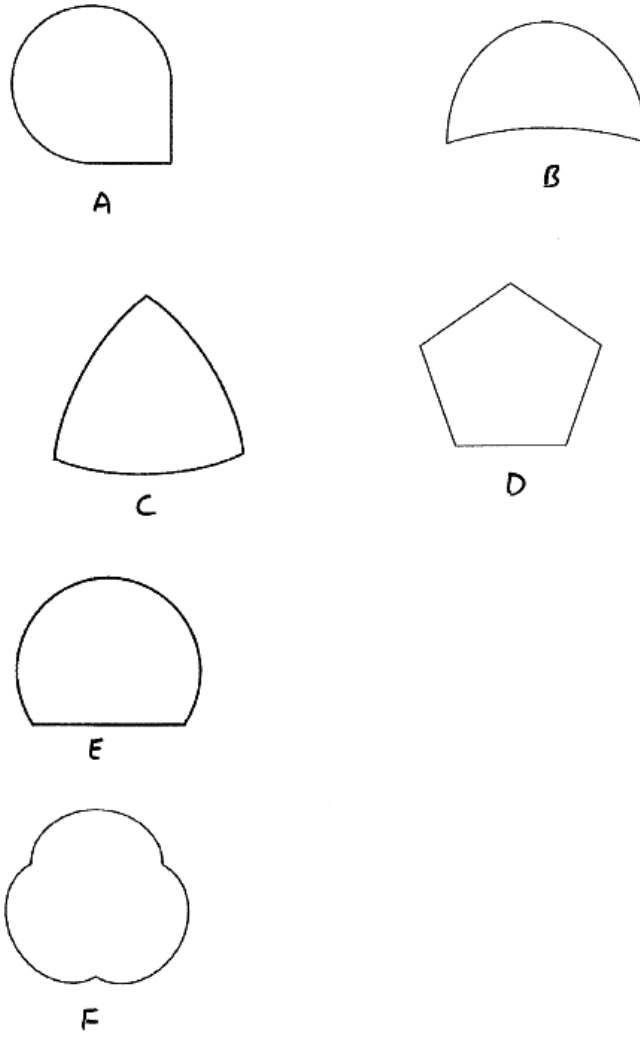


Fig. 15

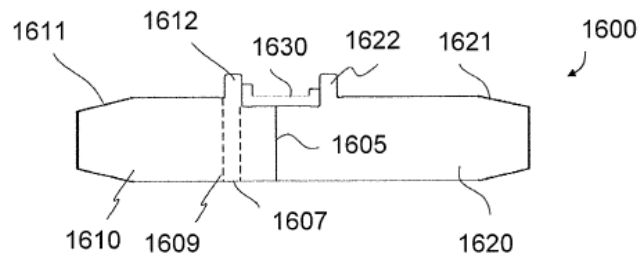


Fig. 16



Fig. 17

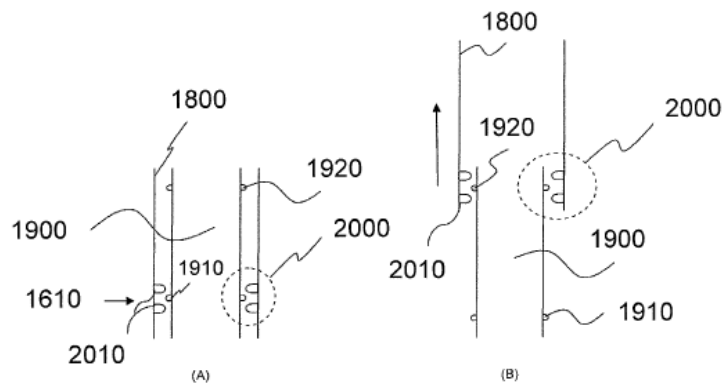


Fig. 18

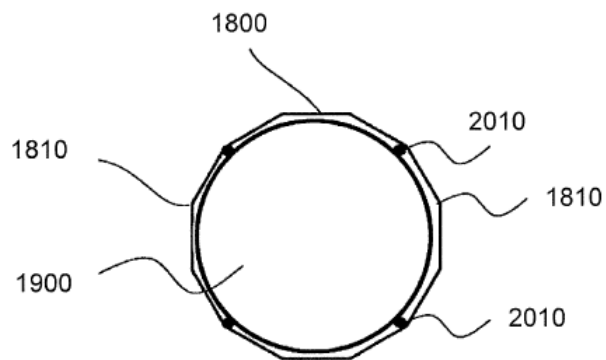


Fig. 19

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

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

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