

(19) C2 (11) 129017 (13) UA

(98) а/с 93, м. Київ, 01135
(85) 2021-02-12
(74) Кістерський Тимофій Арсенійович, (UA)
(45) [2024-12-25]
(43) [2021-03-10]
(24) 2024-12-26
(22) 2019-07-12
(12) Патент України (на 20 р.)
(21) а202100148
(46) 2024-12-25

(86) PCT/IB2019/055970 2019-07-12

(30) 16/035,103 2018-07-13 US

(54) КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ З КАРТРИДЖЕМ, ЩО ВІД'ЄДНУЄТЬСЯ SMOKING ARTICLE WITH DETACHABLE CARTRIDGE

(56) US 5240012 A, 31.08.1993 2 WO 2017115184 A1, 06.07.2017 2 EP 2647301 A2, 09.10.2013 2 US 2014060555 A1, 06.03.2014 2 GB 2511304 A, 03.09.2014 2

(71) Р.ДЖ. РЕЙНОЛДС ТОБАККО КОМПАНИ US Р.ДЖ. РЕЙНОЛДС ТОБАККО КОМПАНИ US R.J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY US

(72) Коннер Біллі Т. US Коннер Билли Т. US Conner, Billy T. US Брекстон Пол Е. US Брэкстон Пол Е. US Braxton, Paul E. US Сирс Стивен Б. US Сирс Стивен Б. US Sears, Stephen B. US Клеклі Карен Х. US Клекли Карен Х. US Ciesckley, Karen H. US Гейдж Джастін Уільям US Гейдж Джастин Уильям US Gage, Justin William US Шорт Джейсон М. US Шорт Джейсон М. US Short, Jason M. US

(73) Р.ДЖ. РЕЙНОЛДС ТОБАККО КОМПАНИ US Р.ДЖ. РЕЙНОЛДС ТОБАККО КОМПАНИ US R.J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY US

Даний винахід відноситься до пристроїв і систем доставки аерозолів, таких як курильні вироби, і більше конкретно, до пристроїв і систем доставки аерозолів, в яких використовуються горючі займисті джерела на основі вуглецю для одержання аерозолів (наприклад, до курильних виробів для цілей вироблення компонентів тютюну, тютюнових екстрактів, нікотину, синтетичного нікотину, ароматизатору без вмісту нікотину й інших матеріалів у придатній для вдихання формі, що зазвичай називають системами з нагріванням, але без горіння, або електронними сигаретами). Компоненти таких виробів виготовляють або одержують з тютюну, або ж в іншому випадку ці вироби можуть бути охарактеризовані, як такі, що включають тютюн для споживання людиною та здатні випаровувати компоненти тютюну й/або інші матеріали, що відносяться до тютюну, з утворенням вдихуваного аерозолів для споживання людиною.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Протягом багатьох років була запропонована множина курильних виробів як удосконалення або альтернатива курильним продуктам, які ґрунтуються на спалюванні тютюну. Типові альтернативи включають пристрої, в яких тверде або рідке паливо спалюють для передавання тепла тютюну або в яких для забезпечення такого джерела тепла використовують хімічну реакцію. Приклади включають курильні вироби, які описані у патенті США № 9,078,473 під авторством Worm й ін., який включений у даний документ за допомогою посилання.

Сенс удосконалень або альтернатив курильним виробам зазвичай полягав у забезпеченні відчуттів, пов'язаних з палінням сигарет, сигар або курильних трубок, але без доставки значної кількості продуктів неповного згоряння та піролізу. З цією метою запропонована множина курильних продуктів, генераторів аромату та медичних інгаляторів, які використовують електричну енергію для випаровування або нагрівання легко випаровуваного матеріалу або намагаються забезпечити відчуття паління сигарет, сигар або курильних трубок без істотного спалювання тютюну. Див., наприклад, різні альтернативні курильні вироби, пристрої доставки аерозолів та джерела для вироблення тепла, викладені в рівні техніки, як описано у патенті США № 7,726,320 під авторством Robinson й ін. й у публікаціях заявок на патент США № 2013/0255702 під авторством Griffith Jr. й ін. і № 2014/0096781 під авторством Sears й ін., які включені у даний документ за допомогою посилання. Також див., наприклад, різні типи курильних виробів, пристроїв доставки аерозолів та джерел для вироблення тепла з електричним приводом, посилання на які наведено за допомогою товарного знака та джерела комерційної інформації у публікації заявки на патент США № 2015/0220232 під авторством Bless й ін., яка включена у даний документ за допомогою посилання. Додаткові типи курильних виробів, пристроїв доставки аерозолів та джерел для вироблення тепла з електричним приводом, посилання на які наведено за допомогою товарного знака та джерела комерційної інформації у публікації заявки на патент США № 2015/0245659 під авторством DePiano й ін., яка також повністю включена у даний документ за допомогою посилання. Інші характерні сигарети або курильні вироби, які були описані та, у деяких випадках, стали доступні у продажі, включають такі, які описані у патенті США № 4,735,217 під авторством Gerth й ін.; патентах США № 4,922,901, № 4,947,874 і № 4,947,875 під авторством Brooks й ін.; патенті США № 5,060,671 під авторством Counts й ін.; патенті США № 5,249,586 під авторством Morgan й ін.; патенті США № 5,388,594 під авторством Counts й ін.; патенті США № 5,666,977 під авторством Higgins й ін.; патенті США № 6,053,176 під авторством Adams й ін.; патенті США № 6,164,287 під авторством White; патенті США № 6,196,218 під авторством Voges; патенті США № 6,810,883 під авторством Felter й ін.; патенті США № 6,854,461 під авторством Nichols; патенті США № 7,832,410 під авторством Hon; патенті США № 7,513,253 під авторством Kobayashi; патенті США № 7,726,320 під авторством Robinson й ін.; патенті США № 7,896,006 під авторством Hamano; патенті США № 6,772,756 під авторством Shayan; публікації заявки на патент США № 2009/0095311 під авторством Hon; публікаціях заявок на патент США № 2006/0196518, 2009/0126745 і 2009/0188490 під авторством Hon; у публікації заявки на патент США № 2009/0272379 під авторством Thorens й ін.; у публікаціях заявок на патент США № 2009/0260641 і 2009/0260642 під авторством Monsees й ін.; у публікаціях заявок на патент США № 2008/0149118 і 2010/0024834 під авторством Oglesby й ін.; у публікації заявки на патент США № 2010/0307518 під авторством Wang; у WO 2010/091593 під авторством Hon, які включені у даний документ за допомогою посилання.

Були запропоновані різні методи та способи складання курильних виробів, які мають множину послідовно розташованих сегментованих компонентів. Див., наприклад, різні типи методик і методологій складання, які викладені у патенті США № 5,469,871 під авторством Banerjee й ін., у патенті США № 7,647,932 під авторством Crooks й ін. й у публікаціях заявок на патент США № 2010/0186757 під авторством Crooks й ін.; № 2012/0042885 під авторством Stone й ін. і № 2012/00673620 під авторством Conner й ін., які повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

Репрезентативні продукти, які подібні за багатьма атрибутами із сигаретами, сигарами або курильними трубками традиційних типів, є доступними на ринку як ACCORD®, що виробляються компанією Philip Morris Incorporated; ALPHA™, JOYE 510™ і M4™, що виробляються компанією InnoVapor LLC; CIRRUSS™ і FLING™, що виробляються компанією White Cloud Cigarettes; BLU™, що

виробляються компанією Fontem Ventures B.V.; COHITA™, COLIBRI™, ELITE CLASSIC™, MAGNUM™, PHANTOM™ і SENSE™, що виробляються компанією EPUFFER® International Inc.; DUOPRO™, STORM™ і VAPORKING®, що виробляються компанією Electronic Cigarettes, Inc.; EGAR™, що виробляються компанією Egar Australia; eGo-C™ і eGo-T™, що виробляються компанією Joyetech; ELUSION™, що виробляються компанією Elusion UK Ltd; EONSMOKE®, що виробляються компанією EonSmoke LLC; FIN™, що виробляються компанією FIN Branding Group, LLC; SMOKE®, що виробляються компанією Green Smoke Inc. USA; GREENARETTE™, що виробляються компанією Greenarette LLC; HALLIGAN™, HENDU™, JET™, MAXXQ™, PINK™ і PITBULL™, що виробляються компанією Smoke Stik®; HEATBAR™, що виробляються компанією Philip Morris International, Inc.; HYDRO IMPERIAL™ і LX™, що виробляються компанією Crown7; LOGIC™ і THE CUBAN™, що виробляються компанією LOGIC Technology; LUCI®, що виробляються компанією Luciano Smokes Inc.; METRO®, що виробляються компанією Nicotek, LLC; NJOY® і ONEJOY™, що виробляються компанією Sottera, Inc.; NO. 7™, що виробляються компанією SS Choice LLC; PREMIUM ELECTRONIC CIGARETTE™, що виробляються компанією PremiumEstore LLC; RAPP E-MYSTICK™, що виробляються компанією Ruyan America, Inc.; RED DRAGON™, що виробляються компанією Red Dragon Products, LLC; RUYAN®, що виробляються компанією Ruyan Group (Holdings) Ltd.; SF®, що виробляються компанією Smoker Friendly International, LLC; GREEN SMART SMOKER®, що виробляються компанією The Smart Smoking Electronic Cigarette Company Ltd.; SMOKE ASSIST®, що виробляються компанією Coastline Products LLC; SMOKING EVERYWHERE®, що виробляються компанією Smoking Everywhere, Inc.; V2CIGS™, що виробляються компанією VMR Products LLC; VAPOR NINE™, що виробляються компанією VaporNine LLC; VAPOR4LIFE®, що виробляються компанією Vapor 4 Life, Inc.; VEPPO™, що виробляються компанією E-CigaretteDirect, LLC; VUSE®, що виробляються компанією R. J. Reynolds Vapor Company; Mystic Menthol product, що виробляються компанією Mystic Ecigs; і the Vype product, що виробляються компанією CN Creative Ltd.; IQOS™, що виробляються компанією Philip Morris International і GLO™, що виробляються компанією British American Tobacco. Ще інші електричні пристрої доставки аерозолі, та, зокрема, пристрої, які були охарактеризовані як так звані електронні сигарети, продавали під торговельними марками COOLER VISIONS™; DIRECT E-CIG™; DRAGONFLY™; EMIST™; EVERSMOKE™; GAMUCCI®; HYBRID FLAME™; KNIGHT STICKS™; ROYAL BLUES™; SMOKETIP® і SOUTH BEACH SMOKE™.

У деяких випадках традиційні типи курільних виробів, такі як зазначені вище, є складними в складанні через множину компонентів, які необхідно розбирати та знову збирати при споживанні передбачених у них компонентів доставки аерозолі. У деяких інших випадках деякі курільні вироби, зокрема ті, які використовують традиційний паперовий обгортковий матеріал, також піддані обгоранню паперового обгорткового матеріалу, що покриває займисте джерело палива, через високу температуру, що досягається джерелом палива поблизу паперового обгорткового матеріалу. Це може знизити задоволення від сеансу паління для деяких споживачів і може замаскувати або небажано змінити смакові якості, що доставляються споживачу компонентами доставки аерозолі курільних виробів. В ще одних інших випадках традиційні типи курільних виробів можуть виробляти відносно значні рівні газів, таких як монооксид вуглецю та/або діоксид вуглецю, під час використання (наприклад, в якості продуктів згорання вуглецю). В ще одних інших випадках традиційні типи курільних виробів можуть мати погані характеристики у відношенні аерозолізації компонента(ів), що утворює(ють) аерозоль.

Таким чином, переважним є надання курільних виробів, які вирішують одну або більше технічних проблем, іноді пов'язаних із традиційними типами курільних виробів. Зокрема, переважним є надання курільного виробу, який є простим у використанні та в якому забезпечені багаторазові компоненти.

РОЗКРИТТЯ СУТНОСТІ ВІНАХОДУ

У різних варіантах реалізації у даному винаході запропонований курільний виріб і знімний картридж для використання з курільним виробом. Даний винахід містить в собі, без обмеження, наступні приклади реалізації.

Приклад реалізації 1: Курільний виріб, що містить тримач, який містить приймаючий кінець, та мундштуковий кінець, знімний картридж, що виконаний з можливістю розміщення у приймаючому кінці тримача, причому знімний картридж містить джерело тепла, яке виконане з можливістю генерування тепла при його запаленні, та частину у вигляді підкладки, що має протилежні перший та другий кінці, причому джерело тепла розташоване поблизу першого кінця частини у вигляді підкладки, а частина у вигляді підкладки містить матеріал підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі та виштовхуючий механізм, який виконаний з можливістю переміщення картриджа відносно тримача між положенням для розміщення та положенням для виштовхування.

Приклад реалізації 2: Курільний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому картридж додатково містить зовнішній кожух, який виконаний так, щоб оточувати щонайменше частину частини у вигляді підкладки.

Приклад реалізації 3: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому зовнішній кожух містить один або більше кінцевих отворів, що виконані з можливістю забезпечення проходження через них аерозолі з матеріалу підкладки.

Приклад реалізації 4: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому виштовхуючий механізм містить штовхаючий стрижень, напрямне кільце, встановлювальну втулку та пружину, причому картридж виконаний з можливістю розміщення у встановлювальній втулці, а штовхаючий стрижень виконаний з можливістю переміщення встановлювальної втулки відносно напрямного кільця, щоб приводити встановлювальну втулку в рух по черзі між положенням для розміщення та положенням для виштовхування.

Приклад реалізації 5: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому встановлювальна втулка містить прохідний канал для пари, а штовхаючий стрижень містить внутрішній канал, причому прохідний канал для пари та внутрішній канал виконані з можливістю забезпечення шляху для проходження через них аерозолі з матеріалу підкладки.

Приклад реалізації 6: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому матеріал підкладки містить щонайменше одне з наступного: тютюновмісні кульки, тютюнові шматочки, тютюнові смуги, шматочки відновленого тютюнового матеріалу, тютюнові стрижні та нетютюнові матеріали.

Приклад реалізації 7: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому матеріал підкладки містить нетютюновий матеріал.

Приклад реалізації 8: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому джерело тепла містить екструдований монолітний вуглецевий матеріал.

Приклад реалізації 9: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому джерело тепла утворює один або більше проходів, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця джерела тепла.

Приклад реалізації 10: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому джерело тепла утворює одну або більше периферійних канавок, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця джерела тепла.

Приклад реалізації 11: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому тримач містить основну корпусну частину та мундштук на мундштуковому кінці тримача, причому мундштук виконаний з можливістю переміщення відносно основної корпусної частини.

Приклад реалізації 12: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому тримач містить множину отворів, що розташовані поблизу приймаючого кінця.

Приклад реалізації 13: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому тримач виконаний щонайменше з одного з наступного: керамічний матеріал, пластиковий матеріал і металевий матеріал.

Приклад реалізації 14: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому тримач містить термічний індикатор, що виконаний з можливістю вказування статусу картриджа.

Приклад реалізації 15: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому матеріал підкладки містить першу та другу частини матеріалу підкладки, причому друга частина матеріалу підкладки розташована поблизу другого кінця першої частини матеріалу підкладки.

Приклад реалізації 16: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому друга частина матеріалу підкладки містить щонайменше одне з наступного: тютюновмісні кульки, тютюнові шматочки, тютюнові смуги, шматочки відновленого тютюнового матеріалу або тютюнові стрижні.

Приклад реалізації 17: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому друга частина матеріалу підкладки містить нетютюновий матеріал.

Приклад реалізації 18: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому мундштук містить фільтр.

Приклад реалізації 19: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому картридж містить один або

більше утримуючих елементів, що виконані з можливістю втримання картриджа в тримачі після вставки.

Приклад реалізації 20: Курильний виріб за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому тримач містить один або більше додаткових утримуючих елементів.

Приклад реалізації 21: Знімний картридж для використання з курильним виробом, що містить джерело тепла, яке виконане з можливістю генерування тепла при його запаленні, частину у вигляді підкладки, що має протилежні перший та другий кінці, причому джерело тепла розташоване поблизу першого кінця частини у вигляді підкладки, а частина у вигляді підкладки містить матеріал підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі, та зовнішній кожух, який виконаний так, щоб оточувати щонайменше частину джерела тепла та частини у вигляді підкладки, причому зовнішній кожух містить відкритий кінець та закритий кінець, при цьому закритий кінець містить один або більше кінцевих отворів, що виконані з можливістю забезпечення проходження через них аерозолі з матеріалу підкладки.

Приклад реалізації 22: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому матеріал підкладки містить щонайменше одне з наступного: тютюновмісні кульки, тютюнові шматочки, тютюнові смуги, шматочки відновленого тютюнового матеріалу, тютюнові стрижні та нетютюнові матеріали.

Приклад реалізації 23: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому матеріал підкладки містить нетютюновий матеріал.

Приклад реалізації 24: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому джерело тепла містить екструдований монолітний вуглецевий матеріал.

Приклад реалізації 25: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому джерело тепла утворює один або більше проходів, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця джерела тепла.

Приклад реалізації 26: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому джерело тепла утворює одну або більше периферійних канавок, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця джерела тепла.

Приклад реалізації 27: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому матеріал підкладки містить першу та другу частини матеріалу підкладки, причому друга частина матеріалу підкладки розташована поблизу другого кінця першого матеріалу підкладки.

Приклад реалізації 28: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому друга частина матеріалу підкладки містить щонайменше одне з наступного: тютюновмісні кульки, тютюнові шматочки, тютюнові смуги, шматочки відновленого тютюнового матеріалу або тютюнові стрижні.

Приклад реалізації 29: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому друга частина матеріалу підкладки містить нетютюновий матеріал.

Приклад реалізації 30: Картридж за будь-яким попереднім прикладом реалізації або будь-якою комбінацією будь-яких попередніх прикладів реалізації, у якому зазначені отвори містять пару подовжених округлених щілинних отворів.

Ці й інші ознаки, аспекти та переваги розкриття даного винаходу стануть очевидними після прочитання наведеного нижче докладного опису із супровідними кресленнями, які коротко описані нижче.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Таким чином, після опису даного винаходу у вищевикладених загальних термінах, нижче наведені посилання на супровідні креслення, які необов'язково виконані в масштабі, та на яких:

на ФІГ. 1 показаний перспективний вигляд курильного виробу, який містить тримач і картридж, що від'єднується, згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 2 показаний перспективний вигляд картриджа згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 3 показаний вигляд у поздовжньому розрізі картриджа згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 4 показаний перспективний вигляд тримача згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 5 показаний перспективний вигляд тримача, що зображує різні внутрішні компоненти, згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 6 показаний вигляд у поздовжньому розрізі тримача згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 7 показані перспективні вигляди різних компонентів виштовхуючого механізму згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 8 показаний перспективний вигляд курильного виробу зі знімним картриджем, що розміщений в тримачі у положенні для розміщення, згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 9 показаний вигляд у поздовжньому розрізі курильного виробу з картриджем, що розміщений в тримачі у положенні для розміщення, згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу;

на ФІГ. 10 показаний перспективний вигляд курильного виробу, що зображує положення для розміщення картриджа та положення для виштовхування картриджа, згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу.

ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

Даний винахід описаний більше докладно нижче з посиланням на приклади його реалізацій. Ці приклади реалізацій описані таким чином, що дане розкриття ґрунтовно, повно та цілком передає обсяг винаходу для фахівця в даній області техніки. В дійсності, даний винахід реалізований у багатьох різних формах і не повинен розглядатися як обмежений варіантами реалізації, наведеними у даному документі; навпроти, ці варіанти реалізації наведені для того, щоб даний винахід відповідав застосовним законодавчим вимогам. В даному описі й у прикладеній формулі винаходу граматична конструкція, що вказує на те, що елемент приводиться в однині, також має на увазі й множину, якщо контекст винаходу явно не вказує на інше.

У даному винаході запропоновані описи виробів (і способи їх складання та/або виготовлення), в яких матеріал нагрівають (переважно без спалювання матеріалу в якому-небудь значному ступені) з утворенням аерозолі та/або вдихуваної речовини; при цьому такі вироби найбільше переважно є досить компактними для того, щоб вважатися портативними пристроями. Згідно з переважними аспектами вироби охарактеризовані як курильні вироби. Термін "курильний виріб", який використовується у даній заявці, призначений для позначення виробу та/або пристрою, який забезпечує множину відчуттів (наприклад, ритуали вдиху та видиху, типи смаків й ароматів, органолептичні ефекти, фізичне відчуття, ритуали використання, візуальні сигнали, такі як ті, які забезпечені за допомогою видимого аерозолі, та тому подібне) паління сигарети, сигари або трубки фактично без згоряння в якому-небудь значному ступені якого-небудь з компонентів цього виробу та/або пристрою. Термін "курильний виріб", який використовується у даній заявці, не обов'язково означає, що при роботі виріб і/або пристрій виробляє дим у тому розумінні, що аерозоль не є результатом побічних продуктів згоряння або піролізу тютюну, а скоріше зазначений виріб або пристрій найбільше переважно виробляє пари (включаючи пари у формі аерозолів, які, як вважається, є видимими аерозолями й які, як вважається, можуть бути описані як подібні диму), що є наслідком пароутворення або випаровування деяких компонентів, елементів і/або тому подібного виробу або пристрою. Згідно з переважними аспектами вироби або пристрої, які охарактеризовані як курильні вироби, містять тютюн і/або компоненти, отримані з тютюну.

Як зазначено вище, генеруючі аерозоль компоненти певних переважних пристроїв доставки аерозолі можуть забезпечити множину відчуттів (наприклад, ритуали вдиху та видиху, типи смаків й ароматів, органолептичні ефекти, фізичне відчуття, ритуали використання, візуальні сигнали, такі як ті, які забезпечені за допомогою видимого аерозолі, та тому подібне) паління сигарети, сигари або курильної трубки, які обумовлені підпалюванням і спалюванням тютюну (та потім вдиханням тютюнового диму) без в якому-небудь значному ступені згоряння яких-небудь їх компонентів. Наприклад, користувач пристрою доставки аерозолі згідно з деякими прикладами реалізацій розкриття даного винаходу може тримати та використовувати цей компонент подібно тому, як курець використовує курильний виріб традиційного виду, здійснюючи затяжки через один кінець зазначеного засобу для вдихання аерозолі, утвореного цим засобом, виконуючи або здійснюючи затяжки у вибрані проміжки часу та тому подібне.

Запропоновані вироби та/або пристрої також охарактеризовані як пароутворювальні вироби, вироби доставки аерозолі або вироби доставки лікарського препарату. Таким чином, такі вироби або пристрої виконані з можливістю пристосовування для подання однієї або більше речовин у придатній для вдихання формі або стані. Наприклад, вдихувані речовини перебувають по суті у вигляді пари (наприклад, речовина, яка перебуває у газоподібній фазі при температурі нижче її критичної точки). В якості альтернативи, вдихувані речовини перебувають у формі аерозолі (наприклад, суспензії тонких твердих частинок або рідких крапель у газі). З метою простоти, термін "аерозоль", який використовується у даній заявці, призначений для позначення парів, газів й аерозолів тієї форми або того типу, які підходять для вдихання людиною, незалежно від того, чи є вони або не є видимими та мають або не мають форму, яка може вважатися "подібною диму". У деяких варіантах реалізації терміни "пара" й "аерозоль" можуть бути взаємозамінними. Таким чином, для простоти, терміни "пара"

й "аерозоль", які використовуються для опису даного розкриття, слід розуміти як взаємозамінні, якщо не вказано інше.

При використанні, запропоновані курильні вироби використовуються у різних фізичних діях людини, що використовує курильний виріб традиційного типу (наприклад, сигарету, сигару або трубку, яку вживають шляхом запалювання полум'ям і використовують шляхом вдихання тютюну, який згодом спалюється та/або згоряє). Наприклад, користувач запропонованого курильного виробу втримує цей виріб, як курильний виріб традиційного виду, здійснюючи затяжку через один кінець зазначеного виробу для вдихання аерозолі, утвореного цим виробом, здійснюючи затяжки у вибрані проміжки часу.

Хоча системи в цілому описані у даному документі в умовах варіантів реалізацій, пов'язаних з курильними виробами, такими як так звані "електронні сигарети" або "продукти, що нагрівають тютюн", слід розуміти, що механізми, компоненти, ознаки та способи можуть бути здійснені в множині різних форм і пов'язані з різними виробами. Наприклад, наведений у даному документі опис може бути використаний разом з варіантами реалізацій традиційних курильних виробів (наприклад, сигарети, сигари, трубки та т.п.), сигаретами з нагріванням, але без горіння, та пов'язаний з упакуванням для будь-яких продуктів, розкритих у даному документі. Відповідно, слід розуміти, що описи механізмів, компонентів, ознак і способів, розкритих у даному документі, наведені в умовах варіантів реалізацій, що відносяться до пристроїв доставки аерозолі тільки як приклад і можуть бути реалізовані та використані в різних інших продуктах і способах.

Запропоновані курильні вироби в цілому містять ряд елементів, які виконані або містяться в оболонці того ж типу, що і кожух, зовнішній обгортці або обгортковому матеріалі, корпусі, компоненті, модулі, елементі або тому подібному. Загальна конструкція оболонки є змінною, і конфігурація та формат оболонки, яка задає загальний розмір і форму курильного виробу, також є змінною. Згідно з деякими аспектами бажано, щоб загальна конструкція, розмір і/або форма оболонки нагадували звичайну сигарету або сигару. Як правило, оболонка, що нагадує форму сигарети або сигари, містить відокремлювані компоненти, елементи або тому подібне, які взаємодіють з утворенням оболонки. Наприклад, згідно з деякими аспектами такий курильний виріб може містити три відокремлювані компоненти, які містять компонент мундштука, компонент доставки аерозолі (такий як, наприклад, матеріал підкладки) та компонент джерела тепла. У різних аспектах джерело тепла може бути виконане з можливістю генерувати тепло для аерозолізації матеріалу підкладки, який містить в собі, наприклад, екструдовану конструкцію та/або підкладку, матеріал підкладки, пов'язаний з композицією попередника аерозолі, тютюн і/або матеріал, що відноситься до тютюну, такий як матеріал, який у природних умовах присутній в тютюні й який може бути безпосередньо виділений з тютюну або отриманий синтетично у твердій або рідкій формі (наприклад, кульки, листи, шматочки, обгортка) або тому подібне. У деяких варіантах реалізації екструдована конструкція може містити тютюнові продукти або композит з тютюну з іншими матеріалами, такими як, наприклад, керамічний порошок. В інших варіантах реалізації пористі керамічні кульки можуть бути наповнені тютюновим екстрактом/тютюновою суспензією. Інші варіанти реалізації можуть використовувати нетютюнові продукти. У деяких варіантах реалізації можуть використовуватися наповнені рідиною для електронних сигарет пористі кульки/порошки (керамічні). В інших варіантах реалізації можуть використовуватися стрижні/циліндри, що виконані з екструдованої суспензії керамічного порошку й електронної рідини.

Згідно з конкретними аспектами розкриття даного винаходу переважним є надання курильного виробу, який є простим у використанні та в якому забезпечені багаторазові компоненти. На ФІГ. 1 показаний перспективний вигляд такого курильного виробу згідно з одним варіантом реалізації розкриття даного винаходу. Зокрема, на ФІГ. 1 показаний перспективний вигляд курильного виробу 100, який містить знімний картридж 102 і тримач 104. Тримач 104 містить основну корпусну частину 120 та мундштук 122, що розташований на мундштуковому кінці тримача 104. Як буде більше докладно описано нижче, у показаному варіанті реалізації знімний картридж 102 виконаний з можливістю розміщення у порожнині 106, яка утворена на приймаючому кінці основної корпусної частини 120 тримача 104. На ФІГ. 2 показаний перспективний вигляд знімного картриджа 102 за ФІГ. 1. У показаному варіанті реалізації знімний картридж 102 містить джерело 108 тепла, частину 110 у вигляді підкладки та зовнішній кожух 112, який виконаний так, щоб оточувати щонайменше частину джерела 108 тепла та частини 110 у вигляді підкладки.

Слід зазначити, що хоча у показаному варіанті реалізації картридж 102 і тримач 104 мають по суті циліндричні форми, які імітують форму традиційної сигарети, у різних інших варіантах реалізації будь-який один або обидва з цих компонентів (і/або будь-який з підкомпонентів, такий як, наприклад, основна корпусна частина 120, мундштук 122 або виштовхуючий механізм 126 тримача 104 та/або джерело 108 тепла, зовнішній кожух 112 або матеріал 116 підкладки картриджа 102) можуть мати різну форму. Наприклад, у деяких варіантах реалізації один або обидва з тримача 104 або картриджа 102 (та/або будь-які з їх підкомпонентів) можуть мати по суті прямокутну форму, таку як по суті прямокутна кубоподібна форма (наприклад, аналогічна USB флеш-накопичувачу). В інших варіантах

реалізації один або обидва з тримача 104 або картриджа 102 (та/або будь-які з їх підкомпонентів) можуть мати інші портативні форми. Наприклад, у деяких варіантах реалізації тримач 104 може мати форму невеликої коробки, різні форми pod-мода ("pod mod") або форму брелока.

У різних варіантах реалізації джерело 108 тепла може бути виконане з можливістю вироблення тепла при його запаленні. У показаному варіанті реалізації джерело 108 тепла містить горючий паливний елемент, який має в цілому циліндричну форму та містить горючий вуглецевий матеріал. В інших варіантах реалізації джерело 108 тепла може мати іншу форму, наприклад, форму призми, що має кубічний або шестигнутний поперечний переріз. Вуглецеві матеріали зазвичай мають високий вміст вуглецю. Переважні вуглецеві матеріали складаються переважно з вуглецю, зазвичай мають вміст вуглецю більше, ніж приблизно 60 відсотків, зазвичай більше, ніж приблизно 70 відсотків, часто більше, ніж приблизно 80 відсотків і найбільше часто більше, ніж приблизно 90 відсотків у перерахунку на суху масу.

У деяких випадках джерело 108 тепла може містити в собі елементи, відмінні від горючих вуглецевих матеріалів (наприклад, тютюнові компоненти, такі як порошкоподібні тютюни або тютюнові екстракти; ароматизатори; солі, такі як хлорид натрію, хлорид калію та карбонат натрію; термостійкий графітові волокна, порожні циліндричні (наприклад, трубчасті) волокна; порошок оксиду заліза; скляні нитки; порошкоподібний карбонат кальцію; гранули оксиду алюмінію; джерела аміаку, такі як солі аміаку та/або сполучні агенти, такі як гуарова смола, альгінат амонію й альгінат натрію). Хоча конкретні розміри застосовного джерела тепла можуть варіюватися, у показаному варіанті реалізації джерело 108 тепла має довжину в діапазоні від приблизно 5 мм до приблизно 20 мм включно, а у деяких варіантах реалізації може становити приблизно 17 мм, а загальний діаметр в діапазоні від приблизно 3 мм до приблизно 8 мм включно, а у деяких варіантах реалізації може становити приблизно 4,8 мм (а у деяких варіантах реалізації приблизно 7 мм). Хоча в інших варіантах реалізації джерело тепла може бути виконане різними способами, у показаному варіанті реалізації джерело 108 тепла екструдують або змішують з використанням подрібненого або порошкоподібного вуглецевого матеріалу, та джерело 104 тепла має щільність, яка становить більше, ніж приблизно $0,5 \text{ г/см}^3$, часто більше, ніж приблизно $0,7 \text{ г/см}^3$ і найбільше часто більше, ніж приблизно 1 г/см^3 , у перерахунку на суху масу. Див., наприклад, типи компонентів, складів і конструкцій паливних джерел, які викладені у патенті США № 5,551,451 під авторством Riggs й ін. й у патенті США 7,836,897 під авторством Borschke й ін., які повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

Хоча у різних варіантах реалізації джерело тепла може мати різні форми, у тому числі, наприклад, по суті суцільну циліндричну форму або порожню циліндричну (наприклад, трубчасту) форму, джерело 108 тепла показаного варіанта реалізації містить екструдований монолітний вуглецевий матеріал, який має в цілому циліндричну форму, яка містить множину внутрішніх проходів 114, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела 108 тепла до протилежного другого кінця джерела 108 тепла. У показаному варіанті реалізації є приблизно тринадцять внутрішніх проходів 114, що містять один центральний внутрішній прохід 114а, шість навколишніх внутрішніх проходів 114b, які розташовані на відстані від центральних внутрішніх проходів 114а і мають такий самий розмір (наприклад, діаметр), що і центральний внутрішній прохід 114а, і шість периферійних внутрішніх проходів 114с, які розташовані на відстані від зовнішньої поверхні джерела 108 тепла та мають менший діаметр, ніж діаметр центрального внутрішнього проходу 114а. Слід зазначити, що в інших варіантах реалізації наявність множини внутрішніх проходів не є обов'язковою та/або множина внутрішніх проходів можуть мати інші форми та/або розміри. Наприклад, у деяких варіантах реалізації може бути тільки два внутрішні проходи, а в інших варіантах реалізації може бути тільки один внутрішній прохід. Ще одні інші варіанти реалізації можуть не містити внутрішніх проходів зовсім. Додаткові варіанти реалізації можуть містити в собі множину внутрішніх проходів, які можуть мати неоднаковий діаметр і/або форму й які можуть бути нерівномірно рознесені та/або розташовані всередині джерела тепла.

Хоча на кресленнях не показано, деякі варіанти реалізації можуть альтернативно або додатково містити в собі одну або більше периферійних канавок, які проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця. У деяких варіантах реалізації такі канавки можуть бути по суті рівні за шириною та глибиною, і можуть бути по суті рівномірно розподілені за окружною поверхнею джерела тепла. У таких варіантах реалізації може бути тільки дві канавки, а в ще одних інших варіантах реалізації можуть містити в собі тільки одну канавку. Ще одні інші варіанти реалізації можуть не містити канавок зовсім. Додаткові варіанти реалізації можуть містити в собі множину канавок, які можуть мати неоднакову ширину та/або глибину й які можуть бути нерівномірно рознесені за окружною поверхнею джерела тепла. В ще одних інших варіантах реалізації джерело тепла може містити виїмки та/або щілини, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця екструдованого монолітного вуглецевого матеріалу до його протилежного другого кінця. У деяких варіантах реалізації джерело тепла може містити спінений вуглецевий моноліт, утворений у процесі спінювання такого типу, як розкрито у патенті США № 7,615,184 під авторством Lobovsky, який повністю включений у даний документ за допомогою посилання. Таким чином, деякі варіанти

реалізації можуть забезпечувати переваги у відношенні зменшеного часу, необхідного для запалення джерела тепла. У деяких інших варіантах реалізації джерело тепла може бути спільно екструдоване з шаром ізоляції (не показаний), тим самим зменшуючи час і витрати на виготовлення. Інші варіанти реалізації паливних елементів включають вуглецеві волокна типу, що описаний у патенті США № 4,922,901 під авторством Brooks й ін., або інші варіанти реалізації джерел тепла, такі як описано у публікації заявки на патент США № 2009/0044818 під авторством Takeuchi й ін., кожна з яких включена у даний документ за допомогою посилання. Додаткові приклади джерел тепла, що включають в себе системи з отриманим тисненням джерелом тепла, способи та курильні вироби, які містять в собі такі джерела тепла, які розкриті у заявці на патент США № 15/902,665, поданій 22 лютого 2018 року та має заголовок System for Debossing a Heat Generation Member, a Smoking Article Including the Debossed Heat Generation Member, and a Related Method ("Система для виконання тисненням тепловиробляючого елемента, курильний виріб, що включає в себе нанесений тисненням тепловиробляючий елемент, і відповідний спосіб"), яка повністю включена у даний документ за допомогою посилання.

В цілому джерело тепла розташоване досить близько до компонента доставки аерозолі (наприклад, частини у вигляді підкладки), що має один або більше компонентів, що розпорошуються, так, що забезпечена можливість доставки аерозолі, що сформований/випаровується при додаванні тепла від джерела тепла до компонентів, що розпорошуються (а також будь-яких ароматизаторів, медикаментів і/або тому подібне, які також забезпечені для доставки користувачу), користувачу за допомогою мундштука. Таким чином, коли джерело тепла нагріває компонент підкладки, аерозоль формується, вивільняється або генерується у фізичній формі, що підходить для вдихання споживачем. Слід зазначити, що зазначені вище терміни слід вважати взаємозамінними, так що форми зазначеного терміну, такі як "вивільняти", "вивільнення", "вивільняє" або "вивільнений", містять в собі форми, такі як "формувати" або "генерувати", "формування" або "генерування", "формує" або "генерує" та "сформований" або "згенерований". Зокрема, придатна для вдихання речовина вивільняється у формі пари або аерозолі або їх суміші. Крім того, вибір і розташування різних елементів курильних виробів зрозумілі при розгляді наявних у продажі електронних курильних виробів, таких як ті характерні продукти, посилання на які наведено в розділі "Рівень техніки" розкриття даного винаходу.

На ФІГ. 3 показаний вигляд у поздовжньому розрізі картриджа 102 за ФІГ. 1. Як показано на кресленні, частина 110 у вигляді підкладки має протилежні перший та другий кінці, при цьому джерело 108 тепла розташоване поблизу першого кінця частини 110 у вигляді підкладки. Хоча розміри різних компонентів картриджа 102 можуть варіюватися в залежності від потреб конкретного застосування, у показаному варіанті реалізації картридж 102 може мати загальну довжину в діапазоні від приблизно 10 мм до приблизно 50 мм включно, і діаметр в діапазоні від приблизно 3 мм до приблизно 10 мм включно. Додатково, у показаному варіанті реалізації кожух 112 може мати товщину в діапазоні від приблизно 0,05 мм до 0,5 мм включно. Крім того, у показаному варіанті реалізації частина 110 у вигляді підкладки може мати довжину в діапазоні від приблизно 5 мм до 30 мм включно, та діаметр трохи менше, ніж у всього картриджа, щоб відповідати товщині кожуха 112, такий як, наприклад, діаметр в діапазоні від приблизно 2,9 мм до приблизно 9,9 мм включно.

У показаному варіанті реалізації частина 110 у вигляді підкладки містить матеріал 116 підкладки, що має одну частину, хоча в інших варіантах реалізації частина 110 у вигляді підкладки може містити одну або більше додаткових частин матеріалу підкладки. Наприклад, у деяких варіантах реалізації курильний виріб 100 може додатково містити другу частину матеріалу підкладки (не показана), що має протилежні перший та другий кінці. У різних варіантах реалізації один або більше матеріалів підкладки можуть містити тютюн або матеріал, що відноситься до тютюну, з пов'язаною з ними композицією попередника аерозолі. В інших варіантах реалізації можуть використовуватися нетютюнові матеріали, такі як целюозна маса. В інших варіантах реалізації нетютюновий матеріал підкладки може не бути матеріалом, що отриманий з рослин. Інші можливі композиції, компоненти та/або добавки для використання в матеріалі підкладки (та/або матеріалах підкладки) описані більше докладно нижче. Слід зазначити, що наступне обговорення слід застосовувати до будь-якого матеріалу підкладки, який використовується у курильних výroбах, описаних у даному документі (такому, наприклад, як матеріал 116 підкладки показаного варіанта реалізації).

З посиланням на ФІГ. 1, у різних варіантах реалізації запалення джерела 108 тепла призводить до аерозолізації композиції попередника аерозолі, пов'язаної з матеріалом 106 підкладки. У різних варіантах реалізації мундштук 122 виконаний з можливістю приймання через нього згенерованого аерозолі як реакції на затяжку, що здійснюється користувачем через мундштук 122. Як буде більше докладно описано нижче, у деяких варіантах реалізації мундштук 122 може містити фільтр, що виконаний з можливістю приймання через нього аерозолі як реакції на затяжку, що здійснюється через мундштук 122. У різних варіантах реалізації фільтр передбачений в деяких аспектах у вигляді круглого диска радіально та/або у поздовжньому напрямку розташованого поблизу кінця тримача 104, протилежного приймаючому кінцю. Таким чином, при здійсненні затяжки через мундштук 122 фільтр

приймає аерозоль, що протікає через тримач 104 курильного виробу 100. Переважно, щоб елементи матеріалу 116 підкладки не піддавалися термічному розкладанню (наприклад, обвуглюванню, перепалюванню або горінню) в якому-небудь значному ступені, а аерозолізовані компоненти захоплювалися повітрям, яке втягується через курильний виріб 100, включаючи фільтр (при наявності), у рот користувача. У курильному виробі 100 показаного варіанта реалізації матеріал 116 підкладки містить множину тютюнових кульок, утворених по суті в циліндричну частину. У деяких варіантах реалізації фільтр може містити окремі частини. Наприклад, деякі варіанти реалізації можуть включати частину, що забезпечує фільтрацію, частину, що забезпечує опір затяжці, порожнисту частину, що забезпечує простір для охолодження аерозолу, інші частини фільтра та будь-яке одне або будь-яку комбінацію перерахованого вище.

В одному варіанті реалізації матеріал підкладки може містити суміш запашних й ароматичних тютюнів у формі нарізаного наповнювача. В іншому варіанті реалізації матеріал підкладки може містити відновлений тютюновий матеріал, такий як описаний у патенті США № 4,807,809 під авторством Pryor й ін., у патенті США № 4,889,143 під авторством Pryor й ін. й у патенті США № 5,025,814 під авторством Raker, розкриття яких включені у даний документ за допомогою посилання. Додатковий відновлений тютюновий матеріал може містити відновлений папір для впакування тютюну, описану для типу сигарет, описаних у монографії Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco (Хімічні та біологічні дослідження нових прототипів сигарет, які нагрівають тютюн замість спалювання) тютюнової компанії R. J. Reynolds (1988), зміст якої повністю включений у даний документ за допомогою посилання. Наприклад, відновлений тютюновий матеріал може містити листовий матеріал, що містить тютюн і/або матеріали, що відносяться до тютюну. Таким чином, у деяких варіантах реалізації матеріал підкладки може бути утворений з намотаного рулону відновленого тютюнового матеріалу. В іншому варіанті реалізації матеріал підкладки може бути утворений зі шматків, смуг відновленого тютюнового матеріалу та/або тому подібного. В іншому варіанті реалізації тютюновий лист може містити шари, що перекриваються (наприклад, зібране полотно), які можуть включати, а можуть і не включати теплопровідні складові. Приклади частин у вигляді підкладки, які включають послідовність шарів, що перекриваються (наприклад, зібране полотно) вихідного листа підкладки, утвореного волокнистим матеріалом наповнювача, матеріалом, що утворює аерозоль, та множиною теплопровідних складових, описані у заявці на патент США № 15/905,320, поданій 26 лютого 2018 року та має заголовок Heat Conducting Substrate For Electrically Heated Aerosol Delivery Device (Теплопровідна підкладка для пристрою доставки аерозолу з електричним нагріванням), яка повністю включена у даний документ за допомогою посилання.

У деяких варіантах реалізації матеріал підкладки може містити множину мікрокапсул, кульок, гранул і/або тому подібне, які містять матеріал, що відноситься до тютюну. Наприклад, характерна мікрокапсула може мати в цілому сферичну форму та може мати зовнішнє покриття або оболонку, яка містить центральну область з рідиною отриманого з тютюну екстракту та/або тому подібне. У деяких варіантах реалізації один або більше матеріалів підкладки можуть містити множину мікрокапсул, кожна з яких має порожнисту циліндричну форму. У деяких варіантах реалізації один або більше матеріалів підкладки можуть містити сполучний матеріал, який виконаний з можливістю підтримання конструкційної форми та/або цілісності множини мікрокапсул, що мають порожнисту циліндричну форму.

Застосовний тютюн в одному або більше матеріалах підкладки може включати такі тютюни (або може бути отриманий з них), як тютюн трубовогневого сушіння, тютюн Берлей, тютюн східної групи, мерілендський тютюн, темний тютюн, темний тютюн вогневого сушіння та махорка ("Rustica tobacco"), а також інші рідкі або спеціальні тютюни, або їх суміші. Різні репрезентативні типи тютюну, перероблені типи тютюнів і типи тютюнових сумішей наведені у патенті США № 4,836,224 під авторством Lawson й ін.; у патенті США № 4,924,888 під авторством Perfetti й ін.; у патенті США № 5,056,537 під авторством Brown й ін.; у патенті США № 5,159,942 під авторством Brinkley й ін.; у патенті США № 5,220,930 під авторством Gentry; у патенті США № 5,360,023 під авторством Blakley й ін.; у патенті США № 6,701,936 під авторством Shafer й ін.; у патенті США № 6,730,832 під авторством Dominguez й ін.; у патенті США № 7,011,096 під авторством Li й ін.; у патенті США № 7,017,585 під авторством Li й ін.; у патенті США № 7,025,066 під авторством Lawson й ін.; у публікації заявки на патент США № 2004/0255965 під авторством Perfetti й ін.; у публікації заявки PCT WO 02/37990 під авторством Bereman і Bombick й ін., Fund. Appl. Toxicol., 39, стор. 11-17, розкриття яких повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

В ще одних інших варіантах реалізації розкриття даного винаходу матеріал підкладки може включати екстудовану конструкцію, яка включає або по суті складається з тютюну, матеріалу, що відноситься до тютюну, гліцерину, води та/або сполучного матеріалу, хоча деякі складові можуть не містити сполучний матеріал. У різних варіантах реалізації підходящі сполучні матеріали можуть містити альгірати, такі як альгірат амонію, альгірат пропіленгліколю, альгірат калію й альгірат натрію. Альгірати й, зокрема, альгірати з високою в'язкістю, можуть використовуватися в комбінації з

керуваними рівнями вільних іонів кальцію. Інші підходящі сполучні матеріали включають гідроксипропілцелюлозу, таку як Klucel H, що виробляється компанією Aqualon Co.; гідроксипропілметилцелюлозу, таку як Methocel K4MS, що виробляється компанією The Dow Chemical Co.; гідроксietилцелюлозу, таку як Natrosol 250 MRCS, що виробляється компанією Aqualon Co.; мікрокристалічну целюлозу, таку як Avicel, що виробляється компанією FMC; метилцелюлозу, таку як Methocel A4M, що виробляється компанією The Dow Chemical Co.; і натрієву сіль карбоксиметилцелюлози, таку як CMC 7HF і CMC 7H4F, що виробляються компанією Hercules Inc. Ще інші можливі сполучні матеріали включають крохмалі (наприклад, кукурудзяний крохмаль), гуарову камедь, карагінін, камедь ріжкового дерева, пектини та ксантанову камедь. У деяких варіантах реалізації можуть бути використані комбінації або суміші двох або більше сполучних матеріалів. Інші приклади сполучних матеріалів описані, наприклад, у патенті США № 5,101,839 під авторством Jakob й ін., й у патенті США № 4,924,887 під авторством Raker й ін., кожний з яких повністю включений у даний документ за допомогою посилання. У деяких варіантах реалізації матеріал, що утворює аерозоль, може бути забезпечений у вигляді частини сполучного матеріалу (наприклад, альгінат пропіленгліколю). Крім того, у деяких варіантах реалізації сполучний матеріал може містити наноцелюлозу, отриману з тютюну або іншої біомаси.

У деяких варіантах реалізації матеріал підкладки може включати екструдований матеріал, як описано у публікації заявки на патент США № 2012/0042885 під авторством Stone й ін., яка повністю включена у даний документ за допомогою посилання. В ще одному іншому варіанті реалізації матеріал підкладки може містити екструдовану конструкцію та/або підкладку, що утворена з марумаризованого та/або немарумаризованого тютюну. Марумаризований тютюн відомий, наприклад, з патенту США № 5,105,831 під авторством Banerjee й ін., який повністю включений у даний документ за допомогою посилання. Марумаризований тютюн включає від приблизно 20 до приблизно 50 відсотків (за масою) тютюнової суміші у вигляді порошку з гліцерином (від приблизно 20 до приблизно 30 мас. %), карбонатом кальцію (як правило, від приблизно 10 до приблизно 60 мас. %, часто від приблизно 40 до приблизно 60 мас. %) разом з описаними у даному документі сполучними речовинами й/або ароматизуючими речовинами. У різних варіантах реалізації екструдований матеріал може мати один або більше поздовжніх отворів.

У різних варіантах реалізації матеріал підкладки може приймати різні форми в залежності від різних кількостей матеріалів, що використовуються в ній. Наприклад, зразок матеріалу підкладки може містити до приблизно 98 мас. %, до приблизно 95 мас. % або до приблизно 90 мас. % тютюну та/або матеріалу, що відноситься до тютюну. Зразок матеріалу підкладки може також містити до приблизно 25 мас. %, приблизно 20 мас. % або приблизно 15 мас. % води, зокрема, від приблизно 2 мас. % до приблизно 25 мас. %, від приблизно 5 мас. % до приблизно 20 мас. % або від приблизно 7 мас. % до приблизно 15 мас. % води. Ароматизатори та тому подібне (які включають медикаменти, такі як нікотин), можуть містити до приблизно 10 мас. %, до приблизно 8 мас. % або до приблизно 5 мас. % компонента доставки аерозолі.

Додатково або в якості альтернативи, матеріал підкладки може включати екструдовану конструкцію та/або підкладку, яка включає або по суті складається з тютюну, гліцерину, води та/або сполучного матеріалу та, крім того, також виконана з можливістю по суті зберігати свою конструкцію у процесі вироблення аерозолі. Таким чином, матеріал підкладки може бути виконаний з можливістю по суті підтримання своєї форми (тобто матеріал підкладки безупинно не деформується під дією прикладеної напруги зрушення) протягом усього процесу генерування аерозолі. Хоча такий зразковий матеріал підкладки може містити рідини та/або характеризується деяким вмістом вологи, підкладка може залишатися по суті твердою та по суті може зберігати конструкційну цілісність протягом процесу вироблення аерозолі. Ілюстративні тютюнові та/або матеріали, що відносяться до тютюну, які підходять в якості по суті твердого матеріалу підкладки, описані у публікації заявки на патент США № 2015/0157052 під авторством Ademe й ін.; публікації заявки на патент США № 2015/0335070 під авторством Sears й ін.; патенті США № 6,204,287 під авторством White; і патенті США № 5,060,676 під авторством Hearn й ін., які, відповідно, повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

У деяких варіантах реалізації кількість використовуваного у курильному виробі матеріалу підкладки може бути такою, що виріб має прийнятні сенсорні й органолептичні властивості, а також необхідні експлуатаційні характеристики. Наприклад, у деяких варіантах реалізації в матеріалі підкладки може бути використана композиція попередника аерозолі, така як, наприклад, гліцерин і/або пропіленгліколь, для забезпечення вироблення видимого основного аерозолі, що у багатьох відношеннях нагадує появу тютюнового диму. Наприклад, кількість композиції попередника аерозолі, що міститься в матеріалі підкладки курильного виробу, може становити приблизно 3,5 г або менше, приблизно 3 г або менше, приблизно 2,5 г або менше, приблизно 2 г або менше, приблизно 1,5 г або менше, приблизно 1 г або менше або приблизно 0,5 г або менше.

Згідно з іншим варіантом реалізації запропонований курильний виріб може містити в собі матеріал підкладки, що містить пористий інертний матеріал, такий як, наприклад, керамічний матеріал.

Наприклад, у деяких варіантах реалізації може використовуватися кераміка різної форми та геометрії (наприклад, кульки, стрижні, трубки та т.д.), які мають різну морфологію пор. Крім того, у деяких варіантах реалізації в кераміку можуть бути завантажені нетютюнові матеріали, такі як електронні рідини. В іншому варіанті реалізації матеріал підкладки може містити в собі пористий інертний матеріал, який по суті хімічно та/або фізично не реагує з матеріалом, що відноситься до тютюну, таким як, наприклад, отриманий з тютюну екстракт. Крім того, екструдований тютюн, такий як описаний вище, може бути пористим. Наприклад, у деяких варіантах реалізації екструдований тютюновий матеріал може мати інертний газ, такий як, наприклад, азот, який діє як спінуюча речовина під час процесу екструзії.

Як зазначено вище, у різних варіантах реалізації один або більше матеріалів підкладки можуть містити тютюн, тютюновий компонент й/або отриманий з тютюну матеріал, який може бути очищений, перероблений, витягнутий і/або оброблений для включення композиції попередника аерозолу (наприклад, зволожувачів, таких як, наприклад, пропіленгліколь, гліцерин і/або тому подібне) та/або щонайменше однієї ароматизуючої речовини, а також сповільнювача запалення/горіння (наприклад, діамонійфосфату й/або іншої солі), що виконаний з можливістю запобігання запаленню, піролізу, згорянню та/або перепалюванню матеріалу підкладки джерелом тепла. Різні способи включення тютюну в курильні вироби та, зокрема, курильні вироби, які виконані таким чином, щоб спеціально не спалювати по суті весь тютюн у цих курильних виробах, описані у патенті США № 4,947,874 під авторством Brooks й ін.; патенті США № 7,647,932 під авторством Cantrell й ін.; патенті США № 8,079,371 під авторством Robinson й ін.; патенті США № 7,290,549 під авторством Banerjee й ін.; і публікації заявки на патент США № 2007/0215167 під авторством Crooks й ін., опис яких повністю включений у даний документ за допомогою посилання.

Як зазначено вище, у деяких варіантах реалізації матеріали, що сповільнюють запалення/горіння, й інші добавки можуть бути включені в один або більше матеріалів підкладки та можуть включати фосфорорганічні сполуки, буру, гідроксид алюмінію, графіт, триполіфосфат калію, дипентаеритрит, пентаеритрит і полііоли. Підходящими є інші речовини, наприклад, азотисті солі фосфонові кислоти, моноамонійфосфат, поліфосфат амонію, бромід амонію, борат амонію, борат етаноламонію, сульфамат амонію, галогеновані органічні сполуки, тіосечовина й оксиди сурми, але вони не є переважними речовинами. В кожному аспекті незаймистих, вогнестійких і/або стійких до перепалювання матеріалів, які використовуються у матеріалі підкладки, й/або інших компонентах (будь то окремо або в комбінації один з одним і/або з іншими матеріалами) потрібні властивості найбільше переважно забезпечуються без небажаного газовиділення або плавлення.

Згідно з іншими варіантами реалізації розкриття даного винаходу матеріал підкладки може також включати тютюнові добавки такого типу, які зазвичай використовують при виготовленні тютюнових виробів. Ці добавки можуть включати матеріали таких типів, які використовують для поліпшення смаку й аромату тютюнів при виробництві сигар, сигарет, трубок і тому подібного. Наприклад, ці добавки можуть включати різні оболонки сигарет і/або компоненти верхнього шару. Див., наприклад, патент США № 3,419,015 під авторством Wochnowski; патент США № 4,054,145 під авторством Berndt й ін.; патент США № 4,887,619 під авторством Burcham, Jr. й ін.; патент США № 5,022,416 під авторством Watson; патент США № 5,103,842 під авторством Strang й ін.; і патент США № 5,711,320 під авторством Martin, розкриття яких повністю включені у даний документ за допомогою посилання. Переважні матеріали оболонки можуть включати воду, цукри та сиропи (наприклад, сахарозу, глюкозу та кукурудзяний сироп з високим вмістом фруктози), зволожувачі (наприклад, гліцерин або пропіленгліколь) й ароматизуючі речовини (наприклад, какао та солодке коріння). Ці компоненти, що додаються, також можуть включати матеріали верхнього шару (наприклад, ароматизуючі матеріали, наприклад, ментол). Див., наприклад, патент США № 4,449,541 під авторством Mays й ін., розкриття якого повністю включене у даний документ за допомогою посилання. Крім того, можуть бути додані матеріали, описані у патенті США № 4,830,028 під авторством Lawson й ін. й у патенті США 8,186,360 під авторством Marshall й ін., розкриття яких повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

Як зазначено вище, у різних варіантах реалізації один або більше матеріалів підкладки можуть мати пов'язану з ними композицію попередника аерозолу. Наприклад, у деяких варіантах реалізації композиція попередника аерозолу може містити один або більше різних компонентів, таких як багатоатомний спирт (наприклад, гліцерин, пропіленгліколь або їх суміш). Типові додаткові типи композицій попередника аерозолу перераховані у патентах США № 4,793,365 під авторством Sensabaugh, Jr. й ін., у патенті США № 5,101,839 під авторством Jakob й ін., у PCT WO 98/57556 під авторством Biggs й ін., а також у монографії Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco (Хімічні та біологічні дослідження нових прототипів сигарет, які нагрівають тютюн замість спалювання) тютюнової компанії R. J. Reynolds (1988), розкриття яких включені у даний документ за допомогою посилання. Згідно з деякими аспектами матеріал підкладки може виробляти видимий аерозоль при його достатньому нагріванні (й, якщо буде потреба, охолодженні повітрям), і матеріал підкладки може виробляти аерозоль, який вважається

"подібним диму". Згідно з іншими аспектами матеріал підкладки може виробляти аерозоль, який по суті є невидимим, але може бути розпізнаний як присутній за іншими характеристиками, таким як аромат або текстура. Таким чином, природа отриманого аерозолу може бути різною в залежності від конкретних компонентів компонента доставки аерозолу. Матеріал підкладки може бути хімічно простим у порівнянні з хімічною природою диму, що утворюється при спалюванні тютюну.

Для використання може підходити множина різновидів ароматизуючих речовин або матеріалів, які змінюють сенсорний або органолептичний характер, або ж природу основного аерозолу курильного виробу. У деяких варіантах реалізації такі ароматизуючі речовини одержують з вихідних матеріалів, відмінних від тютюну, та за своїм характером можуть бути натуральними або штучними. Наприклад, деякі ароматизуючі речовини можуть бути нанесені на матеріал підкладки та/або ті області курильного виробу, в яких утворюється аерозоль, або введені всередину них. У деяких варіантах реалізації такі речовини можуть подавати безпосередньо у нагрівальну порожнину або область поблизу джерела тепла або вони забезпечені матеріалом підкладки. Приклади ароматизуючих речовин можуть включати, наприклад, ванілін, етилванілін, крем, чай, кава, фрукти (наприклад, яблуко, вишня, полуниця, персик і цитрусові ароматизатори, що включають лайм і лимон), клен, ментол, м'ята, перцева м'ята, колосиста м'ята, грушанка, мускатний горіх, гвоздика, лаванда, кардамон, імбир, мед, аніс, шавлія, кориця, сандалове дерево, жасмин, каскарола, какао, лакриця й ароматизуючі речовини і добавки типу та характеру, які традиційно використовуються для ароматизації сигаретного, сигарного тютюну та тютюну для трубок. Крім того, для використання також можуть бути придатні сиропи, наприклад, кукурудзяний сироп з високим вмістом фруктози.

Ароматизуючі речовини також можуть включати речовини з кислотними або основними характеристиками (наприклад, органічні кислоти, такі як левулінова кислота, бурштинова кислота та піровиноградна кислота, і бензойна кислота). У деяких варіантах реалізації у разі необхідності ароматизуючі речовини можуть бути виконані з можливістю комбінування з елементами матеріалу підкладки. Приклади отриманих з рослин композицій, які можуть бути придатними, описані у патенті США № 9,107,453 й у публікації заявки на патент США № 2012/0152265 під авторством Dube й ін., розкриття яких повністю включені у даний документ за допомогою посилання. Будь-які з матеріалів, наприклад, ароматизатори, оболонки та т.п., які можуть бути придатні в комбінації з тютюновим матеріалом для зміни його сенсорних властивостей, включаючи органолептичні властивості, наприклад, вже описані у даному документі, можуть бути об'єднані з матеріалом підкладки. Органічні кислоти, зокрема, можуть бути включені в матеріал підкладки для зміни аромату, відчуття або органолептичних властивостей медикamentів, таких як нікотин, які можуть бути об'єднані з матеріалом підкладки. Наприклад, органічні кислоти, такі як левулінова кислота, молочна кислота та піровиноградна кислота, можуть бути включені в матеріал підкладки з ніотином в кількостях до еквімолярної (виходячи із загального вмісту органічної кислоти) нікотину. Може бути придатна будь-яка комбінація органічних кислот. Наприклад, у деяких варіантах реалізації матеріал підкладки може включати від приблизно 0,1 до приблизно 0,5 моль левулінової кислоти на один моль нікотину, від приблизно 0,1 до приблизно 0,5 моль піровиноградної кислоти на один моль нікотину, від приблизно 0,1 до приблизно 0,5 моль молочної кислоти на один моль нікотину або їх комбінації аж до концентрації, при якій загальна кількість присутньої органічної кислоти дорівнює еквімолярно загальній кількості нікотину, що присутня в матеріалі підкладки. Різні додаткові приклади органічних кислот, які використовуються для одержання матеріалу підкладки, описані у публікації заявки на патент США № 2015/0344456 під авторством Dull й ін., яка повністю включена у даний документ за допомогою посилання.

Вибір таких додаткових компонентів може варіюватися в залежності від таких факторів, як сенсорні характеристики, які бажані для курильного виробу, та даний винахід охоплює будь-які такі додаткові компоненти, які є зовсім очевидними для фахівців в області тютюну та продуктів, що відносяться до тютюну або отримані з тютюну. Див.: Gutcho, Tobacco Flavoring Substances and Methods ("Тютюнові ароматизуючі речовини та способи"), Noyes Data Corp. (1972), а також Leffingwell й ін., Tobacco Flavoring for Smoking Products ("Тютюнові ароматизатори для курильних продуктів") (1972), опис яких повністю включений у даний документ за допомогою посилання.

В інших варіантах реалізації матеріал підкладки може містити інші матеріали, що мають множину властивих характеристик або властивостей. Наприклад, матеріал підкладки може містити пластифікований матеріал або регеновану целюлозу у формі віскози. В якості іншого прикладу може бути придатна віскоза (наявна у продажі як VISIL®), яка являє собою регенований целюлозний продукт, що включає діоксид кремнію. Деякі вуглецеві волокна можуть містити в собі щонайменше 95 відсотків вуглецю або більше. Аналогічним чином, можуть бути придатні натуральні целюлозні волокна, такі як бавовна, й їх можуть настоювати з частинками кремнію або іншим способом обробляють частинками діоксиду кремнію, вуглецю або металу для поліпшення вогнестійких властивостей та мінімізації виділення газу, зокрема будь-яких небажаних компонентів відхідного газу, які можуть мати негативний вплив на смак (і, зокрема, мінімізація ймовірності появи будь-яких токсичних продуктів відхідного газу). Бавовну можна обробляти, наприклад, борною кислотою або

різними фосфорорганічними сполуками, щоб забезпечити бажані вогнестійкі властивості шляхом занурення, розпилення або інших методів, відомих в даній області техніки. Ці волокна також можна обробляти (нанесенням покриття настоюванням або обома способами, наприклад, шляхом занурення, розпилення або осадження з парової фази) органічними або металевими наночастинками, щоб надати бажану властивість вогнестійкості без небажаного процесу виділення відхідних газів або плавлення.

У показаному варіанті реалізації матеріал 116 підкладки може містити задані за центром подовжньо минаючі осі між протилежними першим і другим кінцями, а поперечний переріз матеріалу 116 підкладки може бути у деяких варіантах реалізації симетричним відносно зазначеної осі. Наприклад, у деяких варіантах реалізації поперечний переріз матеріалу 116 підкладки може бути по суті круглим таким чином, що матеріал 116 підкладки утворює по суті циліндричну форму, що проходить між його протилежними першим і другим кінцями. Однак в інших варіантах реалізації матеріал 116 підкладки може утворювати по суті некруглий поперечний переріз таким чином, що матеріал 116 підкладки може утворювати по суті нециліндричну форму між його протилежними першим і другим кінцями. Інакше кажучи, в інших прикладах матеріал 116 підкладки може утворювати асиметричний поперечний переріз навколо осі. У різних варіантах реалізації кожний кінець матеріалу 116 підкладки може бути вирівняний за віссю з сусідніми елементами. Наприклад, у деяких варіантах реалізації між другим кінцем джерела 108 тепла та першим кінцем матеріалу 116 підкладки може існувати бар'єр. У деяких варіантах реалізації, такий бар'єр може містити диск, який може містити один або більше минаючих через нього отворів. У деяких варіантах реалізації бар'єр може бути виконаний з металевого матеріалу (такого як, наприклад, нержавіюча сталь, алюміній, латунь, мідь, срібло, золото та бронза), або графітового матеріалу, або керамічного матеріалу, або пластикового матеріалу, або будь-яких їх комбінацій. У деяких варіантах реалізації між джерелом 108 тепла та/або матеріалом 116 підкладки може існувати компонент для теплопередачі. Приклади компонентів для теплопередачі описані у заявці на патент США № 15/923,735, поданої 16 березня 2018 року, що має заголовок Smoking Article with Heat Transfer Component (Курильний виріб з компонентом для теплопередачі), яка повністю включена у даний документ за допомогою посилання.

Як показано на ФІГ. 2 і 3, картридж 102 показаного варіанта реалізації також містить зовнішній кожух 112, який виконаний так, щоб оточувати щонайменше частину частини 110 у вигляді підкладки, що включає матеріал 116 підкладки. У показаному варіанті реалізації зовнішній кожух 112 також виконаний так, щоб оточувати щонайменше частину джерела 108 тепла. Зовнішній кожух 112 показаного варіанта реалізації виконаний з алюмінієвого матеріалу; однак в інших варіантах реалізації зовнішній кожух 112 може бути виконаний з інших матеріалів, включаючи інші металеві матеріали (такі як, наприклад, нержавіюча сталь, алюміній, латунь, мідь, срібло, золото та бронза), або з графітових матеріалів, або з керамічних матеріалів, або з пластикових матеріалів, або будь-яких їх комбінацій. У показаному варіанті реалізації зовнішній кожух 112 виконаний у вигляді трубчастої конструкції, яка містить в собі матеріал 116 підкладки; однак, як зазначено вище, в інших варіантах реалізації зовнішній кожух 112 може мати інші форми. Хоча форма зовнішнього кожуха 112 може варіюватися, у показаному варіанті реалізації зовнішній кожух 112 містить трубчасту конструкцію, що має відкритий кінець та закритий кінець. Показаний варіант реалізації зовнішнього кожуха 112 також містить в собі один або більше кінцевих отворів 118, що розташовані на закритому кінці зовнішнього кожуха 112, які виконані з можливістю забезпечення проходження через них аерозолізованої пари (у даному документі альтернативно називаної "парою" або "аерозолем"). Кінцеві отвори показаного варіанта реалізації виконані у формі пари подовжених округлених щілинних отворів; однак в інших варіантах реалізації кінцеві отвори 118 можуть мати будь-яку форму, яка забезпечує проходження через них аерозолі.

На ФІГ. 4 показаний перспективний вигляд тримача 104 за ФІГ. 1. Як зазначено вище, хоча в інших варіантах реалізації тримач 104 може мати інші форми, тримач 104 показаного варіанта реалізації містить основну корпусну частину 120 та мундштук 122, які разом, щонайменше у показаному варіанті реалізації, виконані з можливістю нагадувати розмір, форму та загальний вигляд традиційної сигарети. Зокрема, основна корпусна частина 120 показаного варіанта реалізації містить по суті циліндричну порожнисту трубку. Аналогічно, мундштук 122 показаного варіанта реалізації містить по суті циліндричну порожнисту трубку із загальним діаметром, який більше, ніж діаметр основної корпусної частини 120. Як буде більше докладно описано нижче, мундштук 122 показаного варіанта реалізації виконаний з можливістю переміщення (наприклад, вдавнення) відносно основної корпусної частини 120 для переміщення картриджа 102 відносно тримача 104 між положеннями для розміщення та для виштовхування. Наприклад, у показаному варіанті реалізації внутрішній діаметр мундштука 122 може бути трохи більше або по суті таким самим, як зовнішній діаметр основної корпусної частини 120 для забезпечення ковзного переміщення між цими компонентами. Слід зазначити, що в інших варіантах реалізації основна корпусна частина 120 та/або мундштук 122 можуть мати будь-яку іншу конфігурацію. У показаному варіанті реалізації мундштук 122 має загальну довжину в діапазоні від приблизно 10 мм до приблизно 42 мм включно, тримач має загальну довжину в діапазоні від

приблизно 83 мм до приблизно 120 мм включно, а окружність в діапазоні від приблизно 20 мм до приблизно 40 мм включно (наприклад, діаметр в діапазоні від приблизно 6 мм до приблизно 13 мм включно).

У різних варіантах реалізації основна корпусна частина 104 та/або мундштук 122 можуть бути виконані з металевого матеріалу (такого як, наприклад, нержавіюча сталь, алюміній, латунь, мідь, срібло, золото та бронза), або графітового матеріалу, або керамічного матеріалу, або пластикового матеріалу, або будь-яких їх комбінацій. Також можливі інші матеріали. Як показано на кресленні, тримач 104 показаного варіанта реалізації також включає множину кінцевих отворів 124, які проходять крізь нього та виконані з можливістю вирівнювання щонайменше з частиною джерела 108 тепла, коли картридж 102 знаходиться у положенні для розміщення. Таким чином, кінцеві отвори 124 виконані з можливістю забезпечення достатнього потоку повітря для джерела 108 тепла, щоб підтримувати запалення джерела 108 тепла, коли воно знаходиться у положенні для розміщення. Хоча у різних варіантах реалізації такі отвори можуть мати множину різних конфігурацій (включаючи, наприклад, пази та/або кільця замість отворів або на додаток до них), у показаному варіанті реалізації кінцеві отвори містять візерунок, що чергується з по суті круглих отворів, які проходять за окружністю приймаючого кінця тримача 104. Зокрема, патерни, що чергуються, показаного варіанта реалізації містять в собі перший патерн 124a з чотирьох рознесених у поздовжньому напрямку отворів, що повторюються з інтервалами приблизно 90° за окружністю приймаючого кінця основної корпусної частини 120 тримача 104, і другий патерн 124b з трьох рознесених у поздовжньому напрямку отворів, що також повторюються з інтервалами приблизно 90°, але зміщених від першого патерна приблизно на 45° за окружністю кінця основної корпусної частини 120.

На ФІГ. 5 і 6 показані різні внутрішні компоненти тримача 104 за ФІГ. 1. Зокрема, тримач 104 показаного варіанта реалізації містить множину внутрішніх компонентів, які разом забезпечують виштовхуючий механізм 126, який виконаний з можливістю переміщення між положенням для виштовхування та положенням для розміщення, такими як, наприклад, для розміщення та виштовхування картриджа 102. Хоча інші варіанти реалізації можуть відрізнятися (такі як, наприклад, варіанти реалізації, в яких щонайменше частина картриджа проходить від тримача у положенні для розміщення), у положенні для розміщення показаного варіанта реалізації картридж 102 по суті міститься всередині основної корпусної частини 120 тримача 104. У той час як у положенні для виштовхування показаного варіанта реалізації щонайменше частина картриджа 102 проходить за приймаючий кінець тримача 104. Виштовхуючі механізми різних варіантів реалізації можуть приймати різні форми, такі як, наприклад, виштовхуючі механізми, які виштовхують картридж з використанням механізму загвинчування/повороту та/або храпового механізму. Інші можливі виштовхуючі механізми містять в собі механізми, аналогічні тим, які використовують у висувних ручках, таких як механізми з пружинною засувкою та/або пружинні кулачкові механізми. Виштовхуючий механізм 126 показаного варіанта реалізації виконаний з можливістю виштовхування картриджа з використанням кулачкового механізму типу "засувки з висуванням/засувки із засуненням" (a click-in/click-out type cam mechanism). Зокрема, виштовхуючий механізм 126 показаного варіанта реалізації містить в собі штовхаючий стрижень 128, утримуюче кільце 129, напрямне кільце 130, встановлювальну втулку 132, пружину 134 та подушку 136 пружини. Хоча у різних варіантах реалізації компоненти виштовхуючого механізму можуть бути виконані з різних відмінних матеріалів, у показаному варіанті реалізації штовхаючий стрижень 128, встановлювальна втулка 132, напрямне кільце 130 й утримуюче кільце 129 виконані з формованого пластику, такого як, наприклад, акрилонітрилбутадієнстирол (ABS), поліетилен, полікарбонат, поліамід (нейлон), ударостійкий полістирол, поліпропілен й їх комбінації.

Подушка 136 пружини показаного варіанта реалізації розташована всередині та вздовж довжини основної частини 120 тримача 104, і виконана з можливістю залишатися нерухомою відносно основної корпусної частини 120. У показаному варіанті реалізації подушка 136 пружини містить окрему кільцеподібну конструкцію, яка виконана з можливістю щільної посадки всередині основної корпусної частини 120 тримача 104; однак в інших варіантах реалізації подушка 134 пружини може бути виконана за одне ціле з основною корпусною частиною 120 та/або може містити аналогічну частину. У показаному варіанті реалізації подушка 134 пружини виконана з алюмінію, у той час як в інших варіантах реалізації подушка пружини може бути виконана з іншого матеріалу, включаючи інший металевий матеріал (такий як, наприклад, нержавіюча сталь, латунь, мідь, срібло, золото та бронза), або графітовий матеріал, або керамічний матеріал, або пластиковий матеріал, або будь-які їх комбінації. Також можливі інші матеріали.

З посиланням на ФІГ. 6, встановлювальна втулка 132 показаного варіанта реалізації містить прийомну порожнину 138 та прохідний канал 140 для пари. У показаному варіанті реалізації прийомна порожнина 138 виконана з можливістю розміщення кінця картриджа 102 протилежно джерелу 108 тепла та з можливістю втримання в ній картриджа 102 у ході використання. Прохідний канал 140 для пари встановлювальної втулки 132 виконаний з можливістю забезпечення проходження аерозолі, що виробляється матеріалом 116 підкладки, через встановлювальну втулку 132. Як показано на кресленні, частина встановлювальної втулки 132 виконана з можливістю розташування всередині

внутрішнього каналу 142 штовхаючого стрижня 128. Таким чином, прохідний канал 140 для пари встановлювальної втулки 132 та внутрішній канал 142 штовхаючого стрижня 128 по суті колінеарні, щоб забезпечити шлях для переміщення аерозолі після аерозолізації. У деяких варіантах реалізації щонайменше частина внутрішнього каналу 142 штовхаючого стрижня 128 може містити фільтр (не показаний), такий як, наприклад, поблизу користувацького кінця мундштука 122. У різних варіантах реалізації фільтр може бути включений для фільтрації аерозолі, що генерується матеріалом 116 підкладки до вдихання користувачем. У різних варіантах реалізації такий фільтр являє собою ущільнений стрижень або циліндричний диск, що виконаний з газопроникного матеріалу (такого як, наприклад, ацетилцелюлоза або полілактид (ПЛА), полівініловий спирт (ПВС) або пропіленові волокна, такі як папір або віскоза, або поліефірні волокна, або різні їх комбінації). Фільтр може додатково або в якості альтернативи містити пасма матеріалу, що містить тютюн, як описано у патенті США № 5,025,814 під авторством Raker й ін., який повністю включений у даний документ за допомогою посилання. У різних варіантах реалізації розмір і форма фільтра може варіюватися.

У деяких варіантах реалізації курильний виріб може також містити проміжний компонент між частиною 110 у вигляді підкладки та фільтром 112. Слід зазначити, що у різних варіантах реалізації проміжний компонент або фільтр, окремо або разом, можуть вважатися фільтром курильного виробу. У різних варіантах реалізації немає необхідності в тому, щоб включати ні проміжний компонент, ні фільтр. У деяких варіантах реалізації проміжний компонент може містити по суті твердий елемент, який є по суті негнучким уздовж своєї поздовжньої осі. У деяких варіантах реалізації проміжний компонент може містити порожнисту трубчасту конструкцію та може бути включений для забезпечення охолодження одержуваного аерозолі. У деяких варіантах реалізації проміжний компонент може використовуватися як контейнер для збору аерозолі. У різних варіантах реалізації така трубка може бути виконана з різноманітних матеріалів і може містити один або більше адгезивів. Приклади матеріалів включають, без обмеження, папір, паперові шари, паперовий картон, пластик, гофрований картон і/або композитні матеріали. У деяких варіантах реалізації проміжний компонент може містити порожній циліндричний елемент, який виконаний з паперу або пластику (такого як, наприклад, етилвінілацетат (EVA) або інших полімерних матеріалів, таких як поліетилен, поліефір, силікон і тому подібне, або кераміки (наприклад, карбиду кремнію, оксиду алюмінію та тому подібне) або інших ацетатних волокон), а фільтр являє собою ущільнений стрижень або циліндричний диск, який виконаний з газопроникного матеріалу (такого як, наприклад, ацетилцелюлоза або волокна, такі як папір або віскоза, або поліефірні волокна).

У показаному варіанті реалізації один кінець пружини 134 виштовхуючого механізму 126 виконаний з можливістю контактування з подушкою 136 пружини, а інший кінець пружини 134 виконаний з можливістю контактування з кінцем встановлювальної втулки 132. Як буде більше докладно описано нижче, встановлювальна втулка 132 виконана з можливістю переміщення відносно основної корпусної частини 120 тримача 104 між положенням для розміщення (як показано) та положенням для виштовхування. Оскільки подушка 136 пружини закріплена всередині основної корпусної частини 120, у роботі встановлювальна втулка 132 виконана з можливістю додатково стискати пружину 134 в напрямку до приймаючого кінця тримача 104, щоб досягти положення для виштовхування. У показаному варіанті реалізації пружина 134 встановлена у напівстислому стані, та, таким чином, пружина 134 виконана з можливістю зсуву встановлювальної втулки 132 в напрямку від подушки 136 пружини. Зокрема, у положенні для розміщення пружина 134 виконана з можливістю зсуву встановлювальної втулки 132 до прямого кільця 130, яке, аналогічно подушці 136 пружини, зафіксовано відносно основної корпусної частини 120 тримача 104.

Як зазначено вище, мундштук 122 показаного варіанта реалізації виконаний з можливістю переміщення відносно основної корпусної частини 120 при приведенні в рух користувачем. Також, штовхаючий стрижень 128 показаного варіанта реалізації виконаний з можливістю прикріплення до мундштука 122 таким чином, що штовхаючий стрижень 128 не переміщається відносно мундштука 122. Таким чином, мундштук 122 і штовхаючий стрижень 128 показаного варіанта реалізації виконані з можливістю переміщення спільно відносно основної корпусної частини 120 тримача 104. Наприклад, у показаному варіанті реалізації мундштук 122 розташований з щільною посадкою на кінці штовхаючого стрижня 128; однак в інших варіантах реалізації ці частини можуть бути скріплені іншими способами, у тому числі за допомогою адгезивів й/або ультразвукового зварювання. В ще одних інших варіантах реалізації мундштук 122 і штовхаючий стрижень 128 можуть бути виконані за одне ціле та/або можуть містити аналогічну частину. Як буде більше докладно описано нижче, мундштук 122 і штовхаючий стрижень 128 виконані з можливістю переміщення відносно встановлювальної втулки 132 таким чином, що встановлювальна втулка 132 (та вставлений картридж 102) по черзі переміщається між положенням для розміщення та положенням для виштовхування.

На ФІГ. 7 показані перспективні вигляди різних компонентів виштовхуючого механізму 126 за ФІГ. 6. Зокрема, на ФІГ. 7 показана подушка 136 пружини, пружина 134, встановлювальна втулка 132, пряме кільце 130, штовхаючий стрижень 128 й утримуюче кільце 129. Встановлювальна втулка 132 показаного варіанта реалізації містить першу трубчасту частину 144 та другу трубчасту частину

146, яка проходить від першої трубчастої частини 144. У показаному варіанті реалізації друга трубчаста частина 146 має зовнішній діаметр, який менше зовнішнього діаметра першої трубчастої частини 144. Додатково, встановлювальна втулка 132 містить чотири поздовжні пластини 148, які по суті рівномірно рознесені за окружністю другої трубчастої частини 146. Кожна з пластин 148 показаного варіанта реалізації містить кутовий кінець 150. Напрямне кільце 130 показаного варіанта реалізації містить вісім внутрішніх канавок 152, які проходять від його першого кінця, та чотири кутові упори 154 на протилежному кінці прямого кільця 130. Штовхаючий стрижень 128 містить основну частину 156, яка має по суті циліндричну трубчасту форму. Блокувальний виступ 158, що має кільцеву форму, утворений вздовж довжини основної частини 156. Основна частина 156 також містить вісім виступаючих напрямних елементів 160, які по суті рівномірно рознесені за окружністю основної частини 156 та виконані з можливістю ковзання всередині внутрішніх канавок 152 прямого кільця 130. Кінець основної частини 156 містить послідовність кутових зубців 162. Блокувальний виступ 158 штовхаючого стрижня 128 розташований на стороні пружини утримуючого кільця 129, яке як зазначено вище, зафіксовано відносно мундштука 122. Внутрішній діаметр утримуючого кільця 129 та зовнішній діаметр основної частини 156 штовхаючого стрижня 128 виконані таким чином, що основна частина 156 штовхаючого стрижня 128 може ковзати всередині утримуючого кільця 129. У деяких варіантах реалізації утримуюче кільце може служити в якості блокувального виступу 158 штовхаючого стрижня 128.

З посиланням на ФІГ. 5 і 6, у роботі кутові зубці 162 штовхаючого стрижня 128 виконані з можливістю взаємодії з відповідними кутовими кінцями 150 поздовжніх пластин 148 встановлювальної втулки 132 для переміщення встановлювальної втулки 132 у положення для виштовхування. Зокрема, починаючи з положення для розміщення (показаного на ФІГ. 5 і 6), в якому перша трубчаста частина 144 встановлювальної втулки 132 упирається в напрямне кільце 130 та поздовжні пластини 148 встановлювальної втулки 132, а напрямні елементи 160 штовхаючого стрижня 128 розташовані всередині внутрішніх канавок 152 прямого кільця 130, користувач може впливати на положення для виштовхування шляхом притискання мундштука 122 до приймаючого кінця тримача 104. Оскільки, штовхаючий стрижень 128 прикріплений до мундштука 122, а напрямне кільце 130 прикріплене до основної корпусної частини 120 тримача 104, ця дія переміщає напрямні елементи 160 штовхаючого стрижня 128 всередині внутрішніх канавок 152 прямого кільця 130, у той час як зубці 162 штовхаючого стрижня 128 штовхають поздовжні пластини 148 встановлювальної втулки 132 всередині внутрішніх канавок 152 прямого кільця 130 у поздовжньому напрямку приймаючого кінця тримача 104. Оскільки пружина 136 обмежена кінцем встановлювальної втулки 132 та подушкою 136 пружини (яка прикріплена до основної корпусної частини 120 тримача 104), це переміщення обмежене зусиллям пружини, що створюються пружиною 134.

Через геометрію та розташування на відстані компонентів напрямні елементи 160 штовхаючого стрижня 128 залишаються всередині внутрішніх канавок 152 прямого кільця 130 при переміщенні між положенням для розміщення та положенням для виштовхування; однак поздовжні пластини 148 встановлювальної втулки 132 виконані з можливістю тимчасового виходу із взаємодії з внутрішніми канавками 152 прямого кільця 130 таким чином, що встановлювальна втулка 132 повертається на частину оберту при переміщенні між положенням для розміщення та положенням для виштовхування (і навпаки). Зокрема, коли встановлювальна втулка 132 переміщається за допомогою штовхаючого стрижня 128 з положення для розміщення, поздовжні пластини 148 ковзають всередині внутрішніх канавок 152 прямого кільця 130 до тих пір, поки кутові кінці 150 поздовжніх пластин 148 не перемістяться за кінці внутрішніх канавок 152, у цей момент кутові кінці 150 ковзають за поверхнями кутових упорів 154, і встановлювальна втулка 132 починає обертатися та переміщатися на коротку відстань у протилежному поздовжньому напрямку (наприклад, від приймаючого кінця тримача 104). Через зусилля, що прикладаються пружиною 134 до кінця встановлювальної втулки 132, кутові кінці 150 поздовжніх пластин 148 продовжують ковзати за поверхнями кутових упорів 154 (і встановлювальна втулка 132 продовжує обертатися) до тих пір, поки кутові кінці 150 поздовжніх пластин 148 повністю не розмістяться у відповідних кутових упорах 154 прямого кільця 130, при цьому встановлювальна втулка 132 перестає обертатися. Це положення являє собою положення для виштовхування, в якому пружина 134 додатково стискується від свого первісного стиску у положенні для розміщення, та в якому (коли картридж 102 розміщений у першій трубчастій частині 144 встановлювальної втулки 132) кінець картриджа 102, що має джерело 108 тепла, проходить за приймаючий кінець тримача 104. Через геометрію кутових упорів 154 прямого кільця 130 виштовхуючий механізм 126 виконаний так, що він буде залишатися у положенні для виштовхування, поки користувач знову не штовхне мундштук 122 для переміщення у положення для розміщення. Подібним чином, виявившись у положенні для розміщення, виштовхуючий механізм 126 виконаний з можливістю залишатися у положенні для розміщення, поки користувач не штовхне мундштук 122 для переміщення у положення для виштовхування.

Починаючи з положення для виштовхування, в якому кутові кінці 150 поздовжніх пластин 148 повністю розташовані всередині кутових упорів 154 прямого кільця 130, користувач може

переміщати виштовхуючий механізм 126 з положення для виштовхування у положення для розміщення шляхом притиснення мундштука 122 до приймаючого кінця тримача 104. Це викликає переміщення штовхаючим стрижнем 128 кутових кінців 150 поздовжніх пластин 148 на коротку відстань до приймаючого кінця тримача 104 та вихід із повної взаємодії з кутовими упорами 152 напрямного кільця 130. Зокрема, коли встановлювальна втулка 132 переміщається з положення для виштовхування, поздовжні пластини 148 спочатку сковзають до приймаючого кінця 104 до тих пір, поки кутові кінці 150 поздовжніх пластин 148 не перемістяться за кінці кутових упорів 154, у цей момент поздовжні пластини 148 тимчасово виходять із взаємодії з внутрішніх канавок 152 напрямного кільця 130, та встановлювальна втулка 132 починає обертатися. При обертанні встановлювальної втулки 132, встановлювальна втулка 132 починає переміщатися у протилежному поздовжньому напрямку (наприклад, убік від приймаючого кінця тримача 104), а кутові кінці 150 поздовжніх пластин 148 сковзають у суміжному наборі внутрішніх канавок 152 напрямного кільця 130. Поздовжні пластини 148 потім продовжують сковзати у внутрішніх канавках 152 в напрямку від приймаючого кінця тримача 104 до тих пір, поки перша трубчаста частина 144 встановлювальної втулки 132 не упреться у напрямне кільце 130. У цей момент штовхаючий механізм повертається назад у положення для розміщення. Слід зазначити, що у положенні для розміщення деяких варіантів реалізації блокувальний виступ 158 може додатково або альтернативно упиратися в утримуюче кільце 129. В ще одних інших варіантах реалізації інші елементи можуть служити в якості блокувальних елементів для положення для розміщення та/або положення для виштовхування.

На ФІГ. 8 показаний перспективний вигляд курильного виробу 100 зі знімним картриджем 102, що розміщений в тримачі 104 у положенні для розміщення, а на ФІГ. 9 показаний вигляд у поздовжньому розрізі курильного виробу 100 за ФІГ. 8. У різних варіантах реалізації встановлювальна втулка 132 та/або картридж 102 може містити один або більше утримуючих елементів, які виконані з можливістю втримання картриджа 102 у встановлювальній втулці 132 після вставки. Наприклад, у показаному варіанті реалізації картридж 102 містить один або більше виступів 164, які виконані з можливістю сполучення з частиною прийомної порожнини 138 встановлювальної втулки 132 таким чином, що створюється посадка з натягом або деякий інший тип "утримуючої" посадки. У різних варіантах реалізації така посадка може дозволити втримувати картридж 102 у встановлювальній втулці 132 після вставки, при забезпеченні також можливості видалення картриджа 102 при прикладенні достатнього зусилля для видалення, такого як, наприклад, коли користувач намагається витягнути картридж 102 з встановлювальної втулки 132. У деяких варіантах реалізації встановлювальна втулка 132, або її частина, може містити допоміжні елементи, такі як, наприклад, одне або більше поглиблень або виїмок, в яких можуть розташовуватися виступи 164. Слід зазначити, що в інших варіантах реалізації можуть використовуватися інші типи утримуючих способів, включаючи, наприклад, один або більше магнітів, що розташовані в картриджі 102 та/або встановлювальній втулці 132 (або один або більше інших компонентів тримача 104). Інші варіанти реалізації можуть містити в собі утримуючий елемент, який виступає з або іншим способом активується, щоб закрити приймаючий кінець тримача 104. Наприклад, утримуючий елемент може використовуватися для втримання картриджа 102 в тримачі 104 після вставки в його приймаючий кінець. У деяких варіантах реалізації такий утримуючий елемент може містити сітчасту або екрануючу конструкцію, яка виконана з металевого матеріалу. Наприклад, у деяких варіантах реалізації утримуючий елемент може бути приведений в дію користувачем для втримання картриджа 102 вставленим в тримач 104 при його переміщенні з положення для виштовхування у положення для розміщення.

На ФІГ. 10 показаний перспективний вигляд курильного виробу 100, що показує картридж 102 в обох положеннях для розміщення та для виштовхування. У різних варіантах реалізації може бути корисним положення для виштовхування, наприклад, для запалення джерела 108 тепла картриджа 102, а положення для розміщення може бути корисним, наприклад, для захисту запаленого джерела 108 тепла від контакту. Додатково, у різних варіантах реалізації положення для виштовхування може бути корисним для видалення картриджа 102 з встановлювальної втулки 132 тримача 104 та/або для розміщення картриджа 102 у встановлювальній втулці 132 тримача 104. Слід зазначити, що хоча у положенні для виштовхування показаного варіанта реалізації картридж 102 розташований у точці або трохи далі точки, в якій все джерело 108 тепла проходить за приймаючий кінець тримача 104, у положенні для виштовхування інших варіантів реалізації картридж 102 може проходити до іншого місця відносно тримача 104, такого як, наприклад, положення, в якому більша частина джерела 108 тепла проходить за приймаючий кінець тримача 104, або положення, в якому тільки частина джерела 108 тепла проходить за приймаючий кінець тримача 104. Слід зазначити, що у додаткових варіантах реалізації може бути більше одного положення для виштовхування. Наприклад, деякі варіанти реалізації можуть містити в собі перше положення для виштовхування, як описано вище, та друге положення для виштовхування, в якому картридж може проходити далі за приймаючий кінець тримача 104. Таким чином, друге положення для виштовхування може забезпечувати додатковий доступ до картриджа 102 для видалення та/або вставки в тримач 104. Додаткові варіанти реалізації можуть містити в собі нескінченну кількість інших положень для виштовхування, які можуть містити будь-яке

місце розташування між положенням для розміщення та положенням, в якому картридж 102 повністю знаходиться зовні тримача 104.

Деякі варіанти реалізації можуть містити в собі механізм гасіння джерела тепла, який може бути активований користувачем або може бути автоматичним. В одному прикладі, виштовхуючий механізм курильного виробу може містити третє положення, в якому картридж 102 прибралий далі в тримач 104. Таким чином, джерело 108 тепла може бути переміщене вбік від приймаючого кінця й отворів 124 тримача 104 таким чином, що приймаючий кінець й отвори 124 більше не забезпечують достатній потік повітря для підтримання запалення джерела 108 тепла, тим самим ефективно забезпечуючи гасіння джерела 108 тепла. В інших варіантах реалізації тримач 104 може містити зовнішню (або внутрішню) втулку, яка виконана з можливістю ковзання за кінцевими отворами 124 тримача 104 (й у деяких варіантах реалізації приймаючому кінцю), щоб обмежити або блокувати потік повітря до джерела 108 тепла. Слід зазначити, що можливі інші механізми гасіння, такі як інші варіанти реалізації, в яких джерело 108 тепла відчуває нестачу кисню, щоб ефективно погасити джерело 108 тепла. Хоча у деяких варіантах реалізації активація механізму гасіння може відбуватися за допомогою мундштука 122 або іншого компонента та/або може бути об'єднана з виштовхуючим механізмом, в інших варіантах реалізації можливі інші способи активації, включаючи незалежні механізми гасіння.

Такі варіанти реалізації можуть містити в собі механізм запалення, який може бути активований користувачем або може бути автоматичним. В одному прикладі механізм запалення може містити вбудовану кремнієву запальничку, яка може незалежно активуватися користувачем або може автоматично активуватися при активуванні виштовхуючого механізму. Інші варіанти реалізації можуть містити в собі паливне джерело, наприклад, паливну ємність, яка разом із запалювачем може створювати полум'я, яке запалює джерело 108 тепла. У різних варіантах реалізації активація механізму запалення може відбуватися за допомогою мундштука 122 або іншого компонента та/або може бути об'єднана з виштовхуючим механізмом.

У деяких варіантах реалізації курильний виріб 100 може додатково містити індикатор, який виконаний з можливістю вказування статусу картриджа 102. Наприклад, у деяких варіантах реалізації індикатор може забезпечувати "паливний витратомір", який приблизно показує, скільки матеріалу підкладки в картриджі може бути доступно для аерозолізації та/або скільки матеріалу підкладки вже було аерозолізовано. Інший приклад такого індикатора може містити в собі термохроматичну візуальну індикацію частини у вигляді підкладки протягом її циклу споживання. Інші приклади можуть включати таймер, годинник або прогресивний візуальний індикатор, який забезпечує візуальне уявлення стану матеріалу підкладки. Наприклад, деякі варіанти реалізації можуть забезпечувати візуальне уявлення у вигляді цифрових індикаторів, одного або більше компонентів, які змінюють колір, одного або більше вогнів (наприклад, зеленого, жовтого та червоного) або інших прогресивних індикаторів. У деяких варіантах реалізації індикатор може вказувати користувачу, що частина у вигляді підкладки досить нагріта, щоб користувач почав курити.

Хоча курильний виріб згідно з даним винаходом може включати різні варіанти реалізації, як більше докладно описано у даному документі, використання курильного виробу споживачем буде таким самим за охопленням. Вищевикладений опис використання курильного виробу застосовний у різних варіантах реалізації, що описані з незначними модифікаціями, які можуть бути очевидні фахівцю в даній області техніки у світлі додаткового розкриття, представленого у даному документі. Наведений опис використання, однак, не призначений для обмеження використання виробу згідно з даним винаходом, але наданий для відповідності всім необхідним вимогам розкриття, наведеного у даному документі.

Множина модифікацій та інших варіантів реалізації даного винаходу будуть очевидні фахівцю в області техніки, до якої відноситься даний винахід, що використовує розкриття, які представлені у вищевикладеному описі та на прикладених кресленнях. Таким чином, слід розуміти, що даний винахід не обмежений розкритими у даному документі конкретними варіантами реалізації та передбачено, що модифікації та інші варіанти реалізації включені в обсяг прикладеної формули винаходу. Незважаючи на те, що у даному документі використовуються конкретні терміни, вони використовуються тільки в родовому й описовому сенсі, а не з метою обмеження.

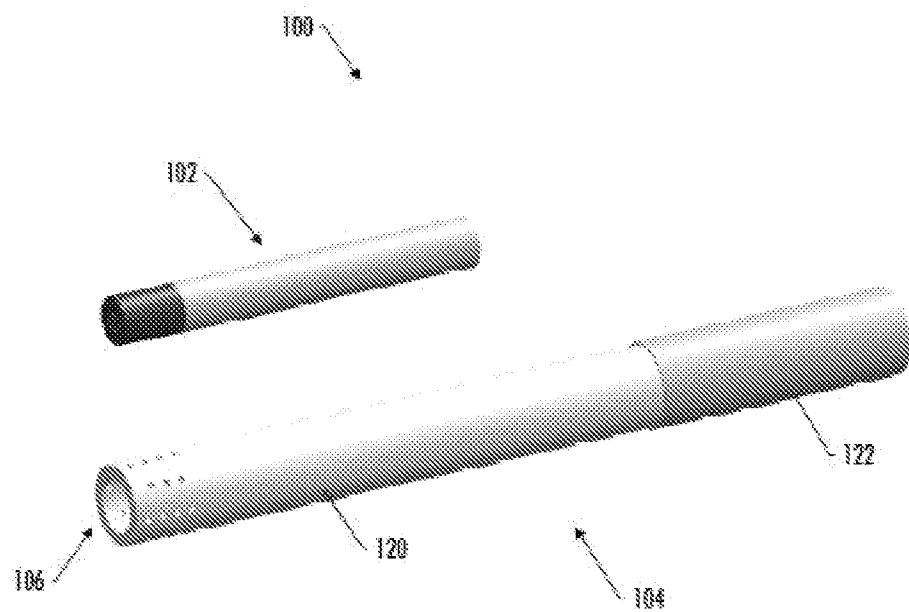


Fig. 1

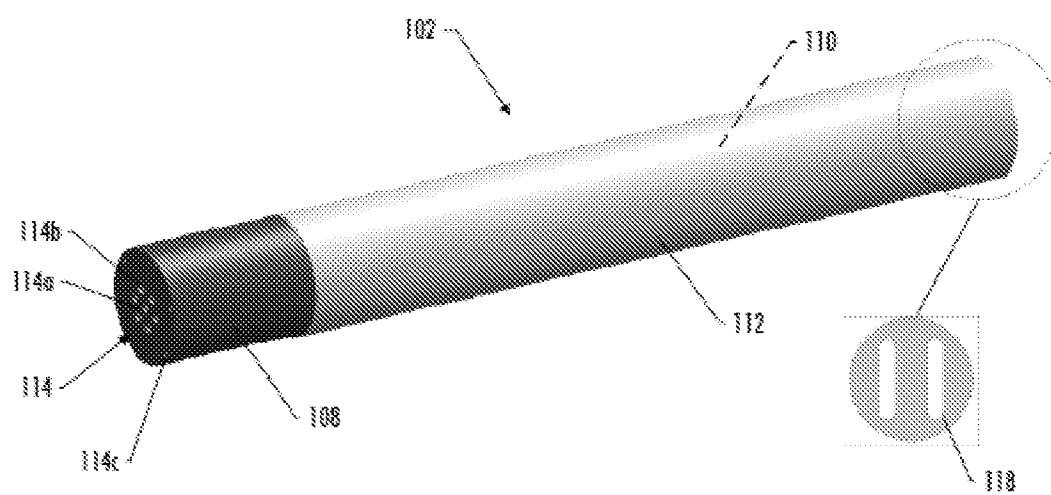


Fig. 2

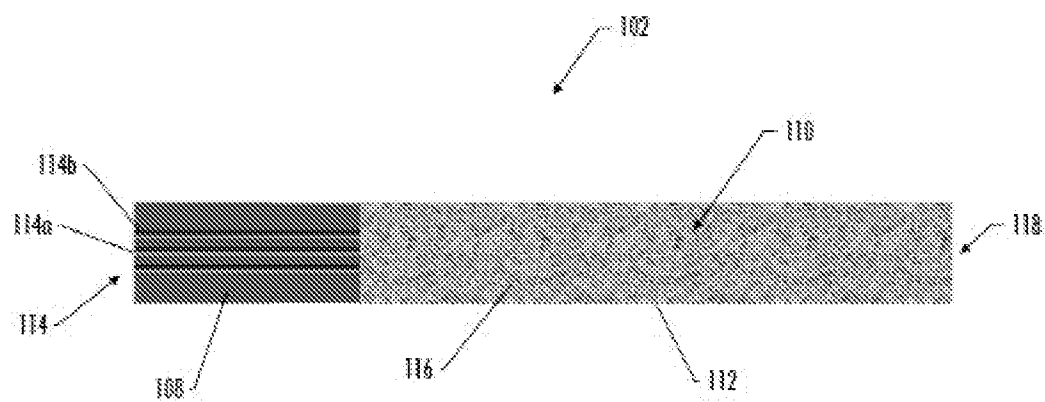


Fig. 3

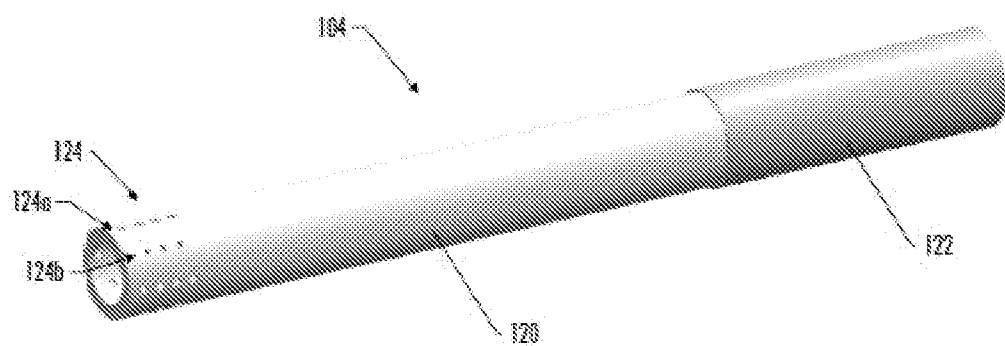


Fig. 4

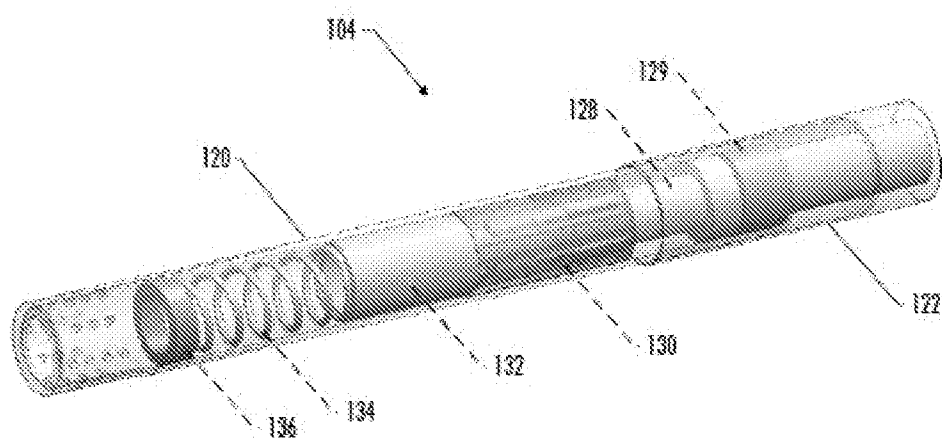


Fig. 5

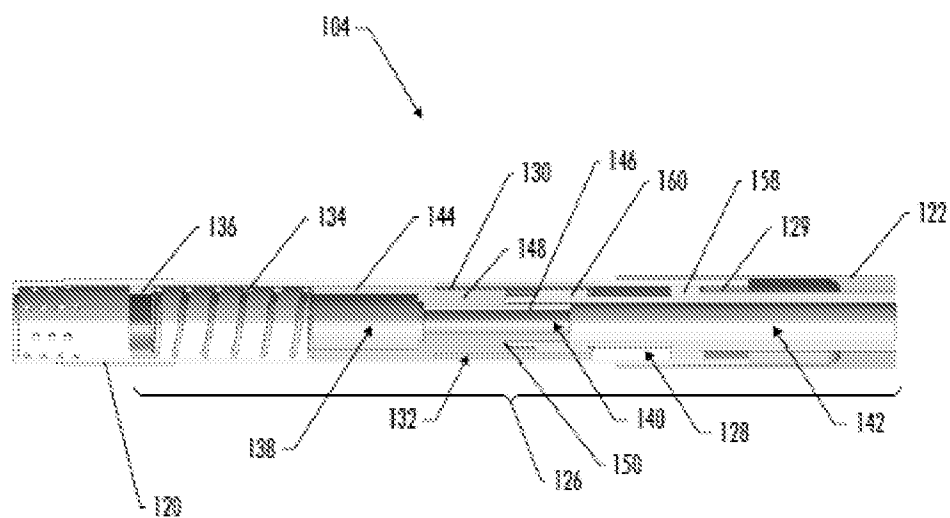


Fig. 6

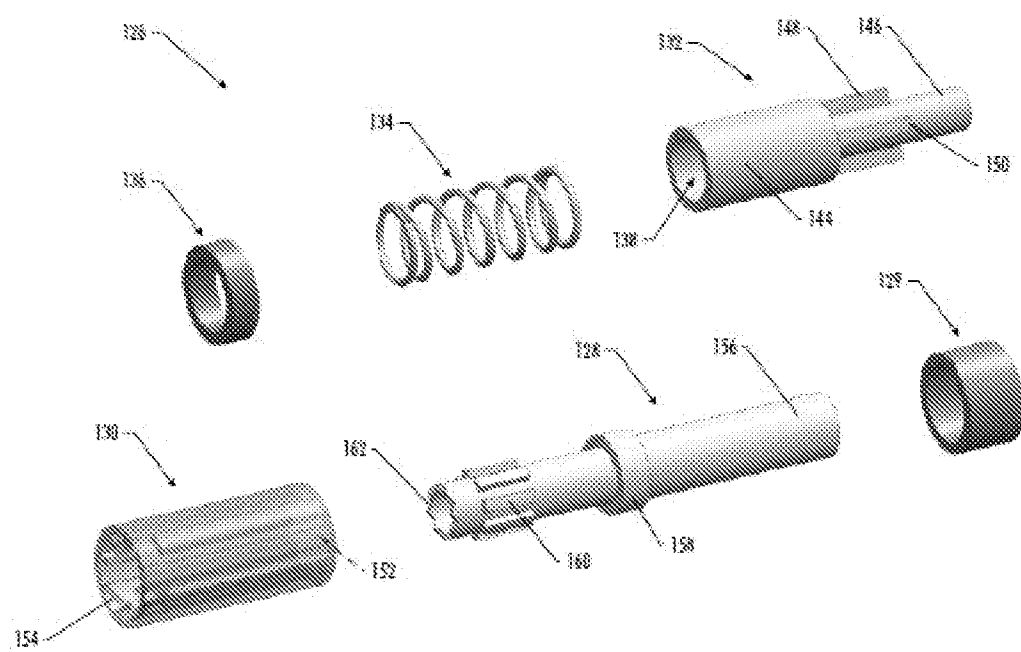


Fig. 7

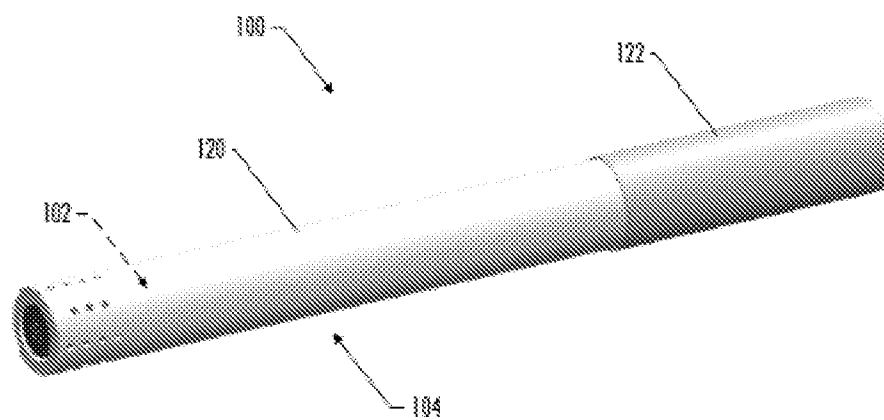


Fig. 8

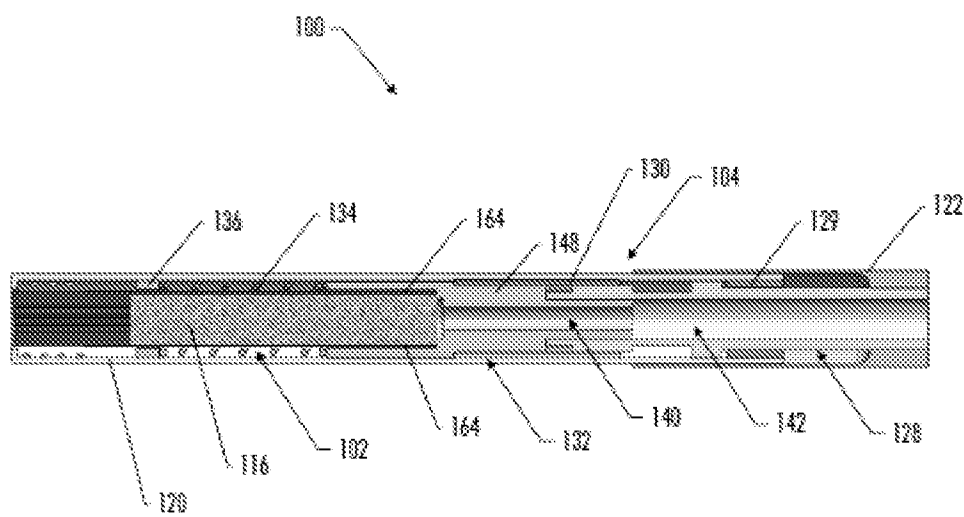


Fig. 9

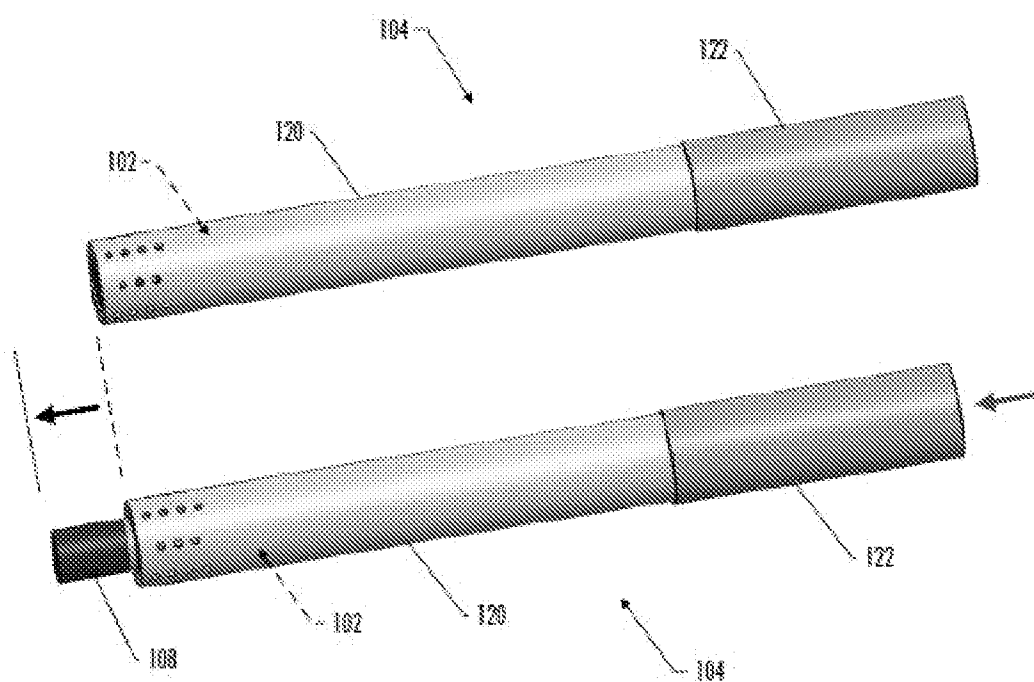


Fig. 10

Даний винахід належить до курильного виробу, який містить тримач і знімний картридж. Картридж виконаний з можливістю розміщення у приймаючому кінці тримача та містить джерело тепла, яке виконане з можливістю генерування тепла при його запаленні, та частину у вигляді підкладки, що має матеріал підкладки, який має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі. Тримач також містить виштовхуючий механізм, який виконаний з можливістю переміщення картриджа відносно тримача між положенням для розміщення та положенням для виштовхування. В одному варіанті реалізації виштовхуючий механізм містить штовхаючий стрижень, напрямне кільце, встановлювальну втулку та пружину, причому картридж виконаний з можливістю розміщення у встановлювальній втулці, а штовхаючий стрижень виконаний з можливістю переміщення відносно прямого кільця, щоб приводити встановлювальну втулку в рух по черзі між положенням для розміщення та положенням для виштовхування.

The present disclosure is directed to a smoking article that comprises a holder and a removable cartridge. The cartridge is configured to be received at a receiving end of the holder and comprises a heat source configured to generate heat, and a substrate portion including a substrate material having an aerosol precursor composition associated therewith. The holder also includes an ejection mechanism configured to move the cartridge relative to the holder between a received position and an ejected position. In one implementation, the ejection mechanism comprises a pusher pin, a guide ring, a carrier sleeve, and a spring, wherein the cartridge is configured to be received into the carrier sleeve, and wherein the pusher pin is configured to move relative to the guide ring so as to actuate the carrier sleeve alternately between the received position and the ejected position.

1. Курильний виріб, який містить:

тримач, що містить приймаючий кінець та мундштуковий кінець;

знімний картридж, який виконаний з можливістю розміщення у приймаючому кінці тримача, причому знімний картридж містить джерело тепла, яке виконане з можливістю генерування тепла при його запаленні, та частину у вигляді підкладки, що має протилежні перший та другий кінці, причому джерело тепла розташоване поблизу першого кінця частини у вигляді підкладки, а частина у вигляді підкладки містить матеріал підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі; та

виштовхуючий механізм, який виконаний з можливістю переміщення картриджа відносно тримача між положенням для розміщення та положенням для виштовхування,

причому тримач містить основну корпусну частину та мундштук на мундштуковому кінці тримача, причому мундштук виконаний з можливістю переміщення відносно основної корпусної частини, і причому у положенні для виштовхування мундштук притиснутий до основної корпусної частини за напрямком до приймаючого кінця.

2. Курильний виріб за п. 1, у якому картридж додатково містить зовнішній кожух, який виконаний так, щоб оточувати щонайменше частину частини у вигляді підкладки.

3. Курильний виріб за п. 2, у якому зовнішній кожух містить один або більше кінцевих отворів, що виконані з можливістю забезпечення проходження через них аерозолі з матеріалу підкладки.

4. Курильний виріб за п. 1, у якому виштовхуючий механізм містить штовхаючий стрижень, напрямне кільце, встановлювальну втулку та пружину, причому картридж виконаний з можливістю розміщення у встановлювальній втулці, а штовхаючий стрижень виконаний з можливістю переміщення встановлювальної втулки відносно напрямного кільця, щоб приводити встановлювальну втулку в рух по черзі між положенням для розміщення та положенням для виштовхування.

5. Курильний виріб за п. 4, у якому встановлювальна втулка містить прохідний канал для пари, а штовхаючий стрижень містить внутрішній канал, причому прохідний канал для пари та внутрішній канал виконані з можливістю забезпечення шляху для проходження через них аерозолі з матеріалу підкладки.

6. Курильний виріб за п. 1, у якому матеріал підкладки містить щонайменше одне з наступного: тютюновмісні кульки, тютюнові шматочки, тютюнові смуги, шматочки відновленого тютюнового матеріалу, тютюнові стрижні та нетютюнові матеріали.

7. Курильний виріб за п. 1, у якому матеріал підкладки містить нетютюновий матеріал.

8. Курильний виріб за п. 1, у якому джерело тепла містить екструдований монолітний вуглецевий матеріал.

9. Курильний виріб за п. 1, у якому джерело тепла утворює один або більше проходів, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця джерела тепла.

10. Курильний виріб за п. 1, у якому джерело тепла утворює одну або більше периферійних канавок, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця джерела тепла до протилежного другого кінця джерела тепла.

11. Курильний виріб за п. 1, у якому тримач містить множину отворів, що розташовані поблизу приймаючого кінця.

12. Курильний виріб за п. 1, у якому тримач виконаний щонайменше з одного з наступного: керамічний матеріал, пластиковий матеріал і металевий матеріал.

13. Курильний виріб за п. 1, у якому тримач містить термічний індикатор, що виконаний з можливістю вказування статусу картриджа.

14. Курильний виріб за п. 1, у якому матеріал підкладки містить першу та другу частини матеріалу підкладки, причому друга частина матеріалу підкладки розташована поблизу другого кінця першої частини матеріалу підкладки.

15. Курильний виріб за п. 14, у якому друга частина матеріалу підкладки містить

щонайменше одне з наступного: тютюновмісні кульки, тютюнові шматочки, тютюнові смуги, шматочки відновленого тютюнового матеріалу або тютюнові стрижні.

16. Курильний виріб за п. 14, у якому друга частина матеріалу підкладки містить нетютюновий матеріал.

17. Курильний виріб за п. 1, у якому мундштук містить фільтр.

18. Курильний виріб за п. 1, у якому картридж містить один або більше утримуючих елементів, що виконані з можливістю втримання картриджа в тримачі після вставки.

19. Курильний виріб за п. 1, у якому тримач містить один або більше додаткових утримуючих елементів.