



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122124** (13) **C2**  
(51) МПК (2020.01)  
**A24F 47/00**  
**A61M 15/06** (2006.01)  
**A61M 15/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

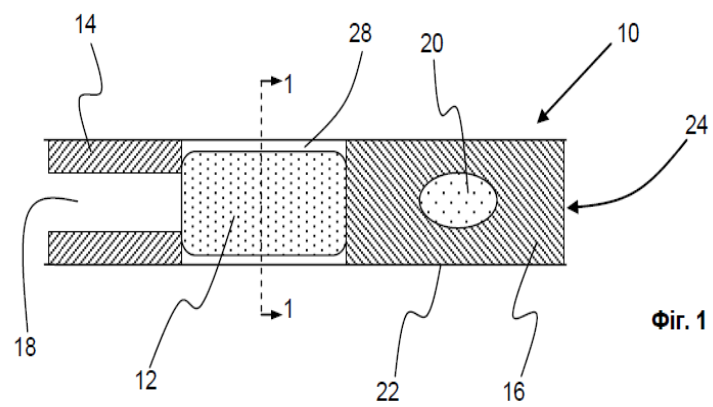
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2016 12186</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Еммет Роберт (СН),</b> <b>Бюхлер Фредерік (СН)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>19.06.2015</b>	<b>(73)</b> Володілець (володільці): <b>ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А.,</b> Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>26.09.2020</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Шляховецький Ілля Олександрович,</b> <b>реєстр. №190</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>14173343.6</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 5746227 A, 05.05.1998 US 3596663 A, 03.08.1971 EP 0160380 A1, 06.11.1985
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>20.06.2014</b>	
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>EP</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>10.03.2017, Бюл.№ 5</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>25.09.2020, Бюл.№ 18</b>	
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ <b>РСТ/EP2015/063878,</b> <b>19.06.2015</b>	

**(54) СИСТЕМА ДОСТАВКИ НІКОТИНОВОГО ПОРОШКУ ІЗ ЗАСОБАМИ КЕРУВАННЯ ПОТОКОМ ПОВІТРЯ**

**(57) Реферат:**

Даний винахід стосується виробу (10), що генерує аерозоль, який містить ємність (12) для нікотинного порошку, що містить дозу нікотинного порошку; гофровану внутрішню обгортку (26), що обгорнута навколо ємності (12) для нікотинного порошку; і зовнішню обгортку (22), що обгорнута навколо гофрованої внутрішньої обгортки (26). Щонайменше один впускний отвір (24) для потоку повітря розташований раніше за ходом потоку відносно ємності (12) для нікотинного порошку, щонайменше один випускний отвір для потоку повітря розташований далі за ходом потоку відносно ємності (12) для нікотинного порошку, і гофри гофрованої внутрішньої обгортки (26) утворюють множину каналів (28) для потоку повітря, що сполучаються за текучим середовищем із зазначеним щонайменше одним впускним отвором (24) для потоку повітря та зазначеним щонайменше одним випускним отвором для потоку повітря.

UA 122124 C2



Даний винахід відноситься до виробу, що містить нікотинний порошок. Даний винахід відноситься також до системи доставки нікотинного порошку, що містить зазначений виріб і пристрій, що виконаний з можливістю розміщення цього виробу та взаємодії з ним для доставки нікотину користувачу.

Інгалятори сухого порошку відомі з рівня техніки та можуть використовуватися, наприклад, для лікування респіраторних захворювань шляхом доставки сухого порошку, що містить фармацевтичний препарат у формі аерозолі, в дихальні шляхи пацієнта.

Мета даного винаходу полягає у створенні виробу, придатного для доставки нікотинного порошку користувачу. Переважно, такий виріб забезпечує досить високу швидкість потоку повітря для ефективної доставки нікотинного порошку користувачу.

Ще одна мета даного винаходу полягає у створенні системи доставки нікотинного порошку, що містить пристрій багаторазового використання, придатний для з'єднання та взаємодії із зазначеним виробом для доставки нікотинного порошку користувачу.

В одному аспекті даного винаходу запропонований виріб, що генерує аерозоль, який містить ємність для нікотинного порошку, що містить дозу нікотинного порошку, гофровану внутрішню обгортку, обгорнуту навколо ємності для нікотинного порошку, і зовнішню обгортку, обгорнуту навколо гофрованої внутрішньої обгортки. Виріб містить щонайменше один впускний отвір для потоку повітря, розташований раніше за ходом потоку відносно ємності для нікотинного порошку, і гофри на гофрованій внутрішній обгортці утворюють множину каналів для потоку повітря, що сполучаються за текучим середовищем із зазначеним щонайменше одним впускним отвором для потоку повітря та зазначеним щонайменше одним випускним отвором для потоку повітря.

В контексті даного документа термін "гофрований" використовується для опису обгортки, що має ряд западин і гребенів, що чергуються. Западини та гребені можуть проходити за будь-якою траєкторією, такою як пряма лінія, і можуть перетинати внутрішню обгортку під будь-яким кутом. Щонайменше дві лінії гофрів можуть перетинатися з утворенням шеврона. Гофри можуть проходити вздовж усієї або вздовж частини внутрішньої обгортки. Профіль поперечного перерізу гофрів може мати будь-яку бажану форму, таку як синусоїдальна хвиля або пилкоподібний зубчастий профіль.

У контексті даного документа термін "впускний отвір для потоку повітря" використовується для опису одного або більше отворів, через які повітря може втягуватися у виріб, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом. У контексті даного документа термін "випускний отвір для потоку повітря" використовується для опису одного або більше отворів, через які повітря може витягуватися з виробу, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом.

У контексті даного документа терміни "раніше за ходом потоку" і "далі за ходом потоку" використовуються для опису відносних положень компонентів або частин компонентів, виробів, що генерують аерозоль, згідно з даним винаходом, відносно напрямку потоку повітря через виріб, що генерує аерозоль, коли користувач здійснює затяжку через виріб, що генерує аерозоль. Зокрема, коли користувач здійснює затяжку через виріб, повітря протікає далі за ходом потоку від щонайменше одного впускного отвору для потоку повітря до щонайменше одного випускного отвору для потоку повітря.

Застосування гофрованої внутрішньої обгортки між ємністю для нікотинного порошку та зовнішньою обгорткою забезпечує перевагу, що полягає в утворенні множини каналів для повітря по колу зовнішньої поверхні ємності. Переважно, зазначена множина каналів для повітря, що сполучається за текучим середовищем із зазначеним щонайменше одним випускним отвором для потоку повітря та зазначеним щонайменше одним випускним отвором для потоку повітря, оптимізує потік повітря крізь виріб. У порівнянні з виробом без гофрованої внутрішньої обгортки, дана обгортка знижує опір затяжці, коли користувач втягує повітря крізь виріб. Таким чином підвищена швидкість потоку повітря та забезпечена можливість полегшення ефективної доставки нікотинного порошку користувачу.

Наявність каналів для потоку повітря, що використовують гофровану внутрішню обгортку, сприяє також простоті й економічності виготовлення виробу, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом, завдяки забезпеченню можливості виготовлення з використанням існуючої комбінованої технології й обладнання. Зокрема, виріб може бути зібраний шляхом обгортання гофрованої внутрішньої обгортки навколо ємності для нікотинного порошку з подальшим обгортанням зовнішньої обгортки навколо внутрішньої обгортки. Цей спосіб виготовлення є більш швидким і простим у застосуванні у порівнянні з альтернативними способами, наприклад способом, що передбачає вставляння ємності у попередньо відформовану трубку.

Як зазначено у даному документі, ємність для нікотинного порошку являє собою контейнер, що містить нікотинний порошок. Переважно, ємність заповнена нікотинним порошком.

Нікотинний порошок може бути змішаний з додатковими підходящими інгредієнтами, наприклад підходящими інгредієнтами у формі порошку.

Гофрована внутрішня обгортка переважно виконана з гофрованого паперу, що є економічним і забезпечує можливість простого вбудовування в існуючий процес виготовлення, який вже адаптований до роботи з паперовими матеріалами під час виконання обгортки.

Для забезпечення достатньої жорсткості гофрів і запобігання пошкодженню множини каналів для повітря під час виготовлення та подальшого маніпулювання виробом згідно з даним винаходом, гофрований папір може мати грамаж щонайменше приблизно 70 грамів на квадратний метр, при необхідності - щонайменше приблизно 100 грамів на квадратний метр, при необхідності - щонайменше 115 грамів на квадратний метр. Грамаж паперу вимірюють, коли папір є плоским, тобто без гофрів.

На додаток або як альтернатива, гофрований папір може мати товщину щонайменше приблизно 100 мікрон, при необхідності - щонайменше приблизно 120 мікрон, при необхідності - щонайменше приблизно 140 мікрон.

Для полегшення згинання гофрованого паперу при обгортанні цього гофрованого паперу навколо ємності для нікотинного порошку з утворенням гофрованої внутрішньої обгортки, гофрований папір може мати грамаж менше ніж приблизно 150 грамів на квадратний метр, при необхідності - менше ніж приблизно 115 грамів на квадратний метр, при необхідності - менше ніж приблизно 100 грамів на квадратний метр.

Додатково або як альтернатива, гофрований папір може мати товщину менше ніж приблизно 200 мікрон, при необхідності - менше ніж приблизно 140 мікрон, при необхідності - менше ніж приблизно 120 мікрон.

На додаток або як альтернатива, гофрована внутрішня обгортка може бути виконана з паперу високої витяжки, який показує витяжку від приблизно 15 відсотків до приблизно 20 відсотків.

У деяких варіантах реалізації ємність для нікотинного порошку може містити капсулу, переважно - ламку капсулу, яка може бути легко розламана користувачем перед використанням виробу. Наприклад, капсула може бути розламана користувачем шляхом стиснення виробу в області цієї капсули. Як альтернатива, капсула може бути розламана шляхом вставляння виробу в пристрій, що має розламувальний або проколювальний елемент, як більш докладно описано нижче. Знаходження нікотинного порошку в ламкій капсулі забезпечує перевагу, що полягає в герметизації й ізоляції нікотинного порошку й, відповідно, у запобіганні зіпсуванню або забрудненню порошку перед використанням виробу згідно з даним винаходом.

Підходящі матеріали для виготовлення таких капсул включають, наприклад, желатин, гідроксипропілметил целюлозу, поліетилен, поліпропілен, поліуретан, фторований етилен-пропілен та їх комбінації.

У певних переважних варіантах реалізації капсула може бути виготовлена з одного або більше полімерних матеріалів, що можуть біологічно розкладатися. Це забезпечує перевагу, що полягає у можливості зменшення впливу на навколишнє середовище виробів, що генерують аерозоль, згідно з даним винаходом.

Капсула може мати будь-який підходящий розмір або форму. Наприклад, капсула може бути циліндричною.

Капсула може мати довжину, наприклад, від приблизно 4 мм до приблизно 12 мм. У певних переважних варіантах реалізації капсула має довжину приблизно 8 мм.

Капсула може мати діаметр або ширину, наприклад, від приблизно 4 мм до приблизно 10 мм. У певних переважних варіантах здійснення капсула має діаметр або ширину приблизно 7 мм.

Капсула може мати товщину, наприклад, від приблизно 0,1 мм до приблизно 1,0 мм. У певних переважних варіантах здійснення капсула має товщину від приблизно 0,2 мм до приблизно 0,4 мм.

Капсула, в якій заключений нікотинний порошок, може бути виконана з одного або більше полімерних матеріалів, стійких до нікотину.

Як альтернатива або додатково, внутрішня поверхня капсули, в якій заключений нікотинний порошок, може бути вкрита однією або більше стійкими до нікотину полімерними матеріалами.

У таких варіантах реалізації стійке до нікотину полімерне покриття на внутрішній поверхні капсули, в якій заключений нікотинний порошок, може мати товщину, наприклад, від приблизно 5 мкм до приблизно 100 мкм. У певних переважних варіантах реалізації стійке до нікотину полімерне покриття на внутрішній поверхні капсули, в якій заключений нікотинний порошок, має товщину приблизно 40 мкм.

Приклади підходящих стійких до нікотину полімерних матеріалів включають, але без обмеження, поліетилен, поліпропілен, полістирол, фторований етилен-пропілен, політетрафторетилен, епоксидні смоли, поліуретанові смоли, вінілові смоли та їх комбінації.

5 Застосування одного або більше стійких до нікотину полімерних матеріалів для виготовлення або покриття внутрішньої поверхні капсули, в якій заключений нікотинний порошок, забезпечує перевагу, що полягає у можливості збільшення строку придатності виробів, що генерують аерозоль, згідно з даним винаходом.

У тих варіантах, де капсула призначена для розлому за допомогою стискаючої дії, ламка капсула переважно може бути розламанною при руйнівному зусиллі менше ніж приблизно 50 Ньютон, при необхідності - менше ніж приблизно 10 Ньютон, при необхідності - менше ніж приблизно 5 Ньютон. Застосування капсули, яка розламується при руйнівному зусиллі, що знаходиться в межах зазначених діапазонів, забезпечує для користувача відносну легкість руйнування капсули рукою.

15 На додаток або як альтернатива, розлом ламкої капсули може вимагати руйнівного зусилля щонайменше приблизно 3 Ньютон, при необхідності - щонайменше приблизно 5 Ньютон, при необхідності - щонайменше приблизно 10 Ньютон. Застосування капсули, яка вимагає мінімального руйнівного зусилля в межах зазначених діапазонів, знижує ризик ненавмисного розлому капсули під час виготовлення та подальшого маніпулювання виробом перед його використанням.

20 Якщо не зазначено інше, руйнівне зусилля, що потрібне для розлому ламкої капсули, вимірюють згідно з ASTM D6175.

Переважно, нікотинний порошок може являти собою нікотинну сіль або гідрат нікотинної солі. Підходящі нікотинні солі або гідрати нікотинної солі включають, наприклад, нікотину тартрат, нікотину аспартат, нікотину лактат, нікотину глутамат, нікотину бітартрат, нікотину саліцилат, нікотину фумарат, нікотину монопіруват, нікотину гідрохлорид та їх комбінації.

25 Нікотинний порошок може мати будь-який підходящий розподіл розміру частинок для легеневої доставки нікотину користувачу. У деяких варіантах реалізації даного винаходу щонайменше 90 вагових відсотків (ваг. %) нікотинного порошку може мати розмір частинок приблизно 10 мікрон або менше, переважно - приблизно 7 мікрон або менше. Нікотинний порошок переважно має середній діаметр частинок в діапазоні від приблизно 0,1 до приблизно 10 мікрон, більше переважно - від приблизно 1 до приблизно 7 мікрон, особливо переважно - від приблизно 2 до приблизно 6 мікрон.

30 Частинки нікотинного порошку для використання у виробі, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом можуть бути поверхнево модифіковані, наприклад на частинки нікотинної солі може бути нанесене покриття. Переважним матеріалом покриття є L-лейцин. Такі нікотинні порошки, що не містять носія, відомі з рівня техніки та поставляються на ринок компанією Teicos Pharma Inc., Еспоо, Фінляндія. Особливо підходящі частинки нікотинного порошку містять нікотину бітартрат з покриттям з L-лейцину, нікотину глутамат з покриттям з L-лейцину й аспартат з покриттям з L-лейцину.

40 Ємність для нікотинного порошку переважно включає в себе від приблизно 5 до приблизно 20 міліграм нікотинного порошку. В особливо переважному варіанті реалізації ємність для нікотинного порошку включає в себе приблизно 10 міліграм нікотинного порошку. Ємність для нікотинного порошку переважно включає в себе достатню кількість нікотинного порошку для її доставки користувачу при здійсненні від приблизно 10 до приблизно 30 затяжок.

45 Виріб, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом може додатково містити елемент доставки аромату, щоб користувач зміг відчути аромат при втягуванні повітря крізь виріб.

Елемент доставки аромату переважно розташований послідовно з камерою для нікотинного порошку з метою мінімізації впливу на зовнішній діаметр або ширину виробу.

50 Переважно, виріб, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом являє собою подовжений паличкоподібний виріб з розмірами, схожими або ідентичними розмірам звичайної сигарети зі спалюваною курильною частиною.

У контексті даного документа термін "послідовно" означає, що елемент доставки аромату й ємність для нікотинного порошку розташовані всередині виробу таким чином, що при використанні потік повітря, що втягується крізь виріб, проходить крізь або навколо елемента доставки аромату (або ємності для нікотинного порошку) та потім проходить крізь або навколо ємності для нікотинного порошку (або елемента доставки аромату).

60 Переважно, елемент доставки аромату розташований раніше за ходом потоку відносно ємності для нікотинного порошку, так що елемент доставки аромату не заважає доставці нікотинного порошку з ємності для нікотинного порошку користувачу. У цьому випадку множина каналів для потоку повітря забезпечує перевагу, оскільки вони направляють потік

повітря від елемента доставки аромату таким чином, що користувачу доставляється достатня кількість аромату, незважаючи на те, що елемент доставки аромату розташований раніше за ходом потоку відносно ємності для нікотинового порошку.

Для запобігання витоку ароматизатора з елемента доставки аромату цей елемент доставки аромату переважно містить ламку капсулу, яка може бути розірвана користувачем шляхом стискання виробу в області цієї капсули.

Підходящі матеріали для виготовлення ламкої капсули, що утворює елемент доставки аромату, включають, наприклад, гелеутворюючі агенти та гідроколоїди, такі як ксантанова камедь, геланова камедь, карбоксиметил целюлоза, карбопол, арабоксиметилцелюлоза та їх комбінації.

Ламка капсула переважно виконана з можливістю розламування при руйнівному зусиллі менше ніж приблизно 50 Ньютон, при необхідності - менше ніж приблизно 10 Ньютон, при необхідності - менше ніж приблизно 5 Ньютон. Застосування капсули, яка розламується при руйнівному зусиллі в межах цих діапазонів, забезпечує для користувача відносну легкість руйнування капсули рукою.

Додатково або як альтернатива, розлом ламкої капсули може вимагати руйнівного зусилля щонайменше приблизно 3 Ньютон, при необхідності - щонайменше приблизно 5 Ньютон, при необхідності - щонайменше приблизно 10 Ньютон. Застосування капсули, яка вимагає мінімального руйнівного зусилля в межах цих діапазонів, знижує ризик ненавмисного розриву капсули під час виготовлення та подальшого маніпулювання виробом перед його використанням.

Як альтернатива або додатково до ламкої капсули, елемент доставки аромату може являти собою несучий елемент, такий як нитка, що просочена ароматизатором. Переважно, ароматизатор у цих варіантах являє собою ментол. Зазначена нитка може бути розташована у фільтруючому елементі, який переважно розташований раніше за ходом потоку відносно ємності для нікотинового порошку.

Фільтруючий елемент, що містить елемент доставки аромату, може бути виконаний з підходящого матеріалу, такого як ацетилцелюлозний джгут. Фільтруючий елемент може містити заглушку з фільтруючого матеріалу, обгорнуту в папір або фіцелу. Фільтруючий матеріал може розташовуватися раніше за ходом потоку або далі за ходом потоку відносно елемента доставки аромату; переважно фільтруючий матеріал розташований як раніше за ходом потоку, так і далі за ходом потоку відносно елемента доставки аромату. У деяких варіантах реалізації даного винаходу елемент доставки аромату може проходити через фільтруючий матеріал. Переважно, фільтруючий елемент має низьку або дуже низьку ефективність фільтрації та виконаний таким чином, щоб він не впливав негативним чином на доставку нікотинового порошку.

У будь-якому з варіантів реалізації, що містять елемент доставки аромату, цей елемент доставки аромату містить один або більше ароматизаторів, які можуть бути у формі рідини або твердого тіла (при кімнатній температурі приблизно 22 градуси за Цельсієм і тиску в одну атмосферу). Тверді ароматизатори можуть бути у формі порошку.

Ароматизатори можуть містити ароматичні суміші, матеріали, що містять аромат, й ароматичні попередники. Ароматизатор може містити один або більше натуральних ароматизаторів, один або більше синтетичних ароматизаторів або комбінацію натуральних і синтетичних ароматизаторів.

Ароматизатори відносяться до множини ароматизаційних матеріалів натурального або синтетичного походження. Вони містять одиничні сполуки та суміші. Переважно, ароматизатор має ароматичні властивості, які поліпшують відчуття від виробу для вдихання нікотинового порошку, наприклад, забезпечує відчуття, подібне до відчуття від паління горючого курильного виробу. Наприклад, ароматизатор може поліпшувати ароматичні властивості, такі як ступінь наповнення ротової порожнини та комплексність. Під комплексністю зазвичай розуміють загальний баланс аромату, що збагачений без домінування окремих сенсорних ознак. Ступінь наповнення ротової порожнини описується як відчуття густоти й об'єму в ротовій порожнині та горлі споживача.

Підходящі ароматичні речовини й аромати включають, але без обмеження, будь-яку натуральну або синтетичну ароматичну речовину або аромат, таку як тютюн, дим, ментол, м'ята (така як перцева м'ята та кучерява м'ята), шоколад, лакриця, цитрус та інші фруктові аромати, гамаокталактон, ванілін, етилванілін, аромати для свіжості подиху, пряні аромати, такі як кориця, метилсаліцилат, ліналоол, бергамотова олія, геранієва олія, лимонна олія, імбирна олія тощо.

Інші підходящі ароматичні речовини й аромати можуть включати ароматичні сполуки, вибрані з групи, що складається з кислоти, спирту, складного ефіру, альдегіду, кетону, піразину,

їх комбінацій або сумішей тощо. Підходящі ароматичні сполуки можуть бути вибрані, наприклад, з групи, що складається з фенілоцтової кислоти, соланону, мегастігматриенону, 2-гептанону, бензилового спирту, цис-3-гексеніл ацетату, валеріанової кислоти, валеріанового альдегіду, складного ефіру, терпену, сесквітерпену, нуткату, мальтолу, дамасценону, піразину, лактону, анетолу, ізо-*s* валеріанової кислоти, їх комбінацій тощо.

У деяких варіантах реалізації ароматизатор являє собою високоефективний ароматизатор, що зазвичай використовується в концентраціях, які в результаті становлять менше 200 частин на мільйон у вдихуваному потоці повітря. Прикладами таких ароматизаторів є ключові ароматичні сполуки тютюну, такі як бета-дамасценон, 2-етил-3,5-диметилпіразин, фенілацетальдегід, гваякол і фуранеол. Інші ароматизатори можуть відчуватися людиною лише при більш високих рівнях концентрації. Ці ароматизатори, які називаються в даному документі низькоефективними ароматизаторами, зазвичай використовуються в концентраціях, що забезпечують в результаті на порядок більшу кількість ароматизатора, що вивільняється у вдихуваній дим. Підходящі низькоефективні ароматизатори включають, але без обмеження, натуральний або синтетичний ментол, перцеву м'яту, кучеряву м'яту, каву, чай, пряності (такі як кориця, гвоздика й імбир), какао, ваніль, фруктові аромати, шоколад, евкаліпт, герань, еugenol і ліналоол.

Виріб згідно з даним винаходом може мати довжину від приблизно 40 до приблизно 60 міліметрів. В особливо переважному варіанті реалізації виріб згідно з даним винаходом має довжину приблизно 50 міліметрів.

Виріб згідно з даним винаходом може мати зовнішній діаметр від приблизно 7 до приблизно 10 міліметрів. В особливо переважному варіанті реалізації виріб має зовнішній діаметр приблизно 8 міліметрів.

У деяких варіантах реалізації виріб для вдихання нікотинового порошку може використовуватися сам по собі, інакше кажучи, як автономний виріб, особливо у тих варіантах реалізації, в яких ємність для нікотинового порошку містить ламку капсулу, що виконана з можливістю розлому в результаті стискання цієї капсули користувачем. Тим не менш, для полегшення нормального та безперебійного використання та доставки нікотину, виріб, що генерує аерозоль, згідно з даним винаходом переважно комбінують з пристроєм, щоб створити систему доставки нікотинового порошку.

Відповідно, у даному винаході запропонована також система доставки нікотинового порошку, яка містить виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким з описаних у цьому документі варіантів реалізації та пристрій доставки нікотинового порошку, що виконаний з можливістю розміщення у ньому такого виробу. Цей пристрій виконаний з можливістю ефективною взаємодії з виробом згідно з даним винаходом для доставки нікотину користувачу. Пристрій містить зовнішній корпус, який виконаний з можливістю розміщення в ньому виробу, що генерує аерозоль, і щонайменше один проколювальний елемент для проколювання ємності для нікотинового порошку. Переважно, такий пристрій є багаторазово використовуваним. Переважно, пристрій містить також мундштук. Зазначений мундштук може становити єдине ціле з пристроєм або бути знімним.

У контексті даного документа термін "пристрій, що генерує аерозоль" відноситься до пристрою, який взаємодіє з виробом, що генерує аерозоль, для генерування аерозолу, який безпосередньо вдихається в легені користувача через рот.

Завдяки використанню щонайменше одного проколювального елемента для проколювання ємності для нікотинового порошку, система доставки нікотинового порошку згідно з даним винаходом забезпечує правильне та безперебійне вивільнення нікотинового порошку з цієї ємності. Для полегшення ефективною доставки нікотинового порошку з ємності для нікотинового порошку користувачу, щонайменше один проколювальний елемент переважно містить порожнисту стрижневу частину та щонайменше один отвір у цій порожнистій стрижневій частині. Коли виріб розміщують у пристрої доставки нікотинового порошку, зазначений щонайменше один отвір виявляється сполученим за текучим середовищем із внутрішньою ділянкою ємності для нікотинового порошку. У таких варіантах реалізації потік повітря через виріб спрямовується всередину порожнистої стрижневої частини та далі - в рот користувача.

Пристрій може містити щонайменше один впускний отвір для потоку повітря та щонайменше один випускний отвір для потоку повітря. У тих варіантах реалізації, де пристрій містить мундштук, зазначений щонайменше один випускний отвір для потоку повітря виконаний у цьому мундштуку.

Пристрій згідно з даним винаходом може бути виготовлений з будь-якого підходящого матеріалу, наприклад такого, як пластик.

Зазначений щонайменше один проколювальний елемент може містити множину проколювальних елементів. Наприклад, зазначений щонайменше один проколювальний елемент може містити від одного до чотирьох проколювальних елементів.

Зовнішній корпус може мати циліндричну форму. У таких варіантах реалізації зовнішній корпус може мати зовнішній діаметр від приблизно 9 до приблизно 12 міліметрів. В особливо переважному варіанті реалізації зовнішній корпус переважно має зовнішній діаметр приблизно 10 міліметрів.

На додаток або як альтернатива, зовнішній корпус переважно має внутрішній діаметр від приблизно 7 до приблизно 10 міліметрів. В особливо переважному варіанті реалізації зовнішній корпус має внутрішній діаметр приблизно 8 міліметрів. Внутрішній діаметр зовнішнього корпусу переважно є таким самим, що і зовнішній діаметр виробу, що генерує аерозоль, щоб забезпечити щільну посадку, коли виріб, що генерує аерозоль, вставляють у пристрій.

Система доставки нікотинового порошку переважно має опір затяжці, що становить від приблизно 25 мм водяного стовпа до приблизно 100 мм водяного стовпа. В особливо переважних варіантах реалізації система доставки нікотинового порошку має опір затяжці, що становить приблизно 50 мм водяного стовпа. Опір затяжці вимірюють згідно з ISO 6565-2002.

Даний винахід буде далі проілюстрований лише прикладами, з посиланнями на супровідні креслення, на яких:

На фіг. 1 показаний виріб, що генерує аерозоль, який містить капсулу з нікотиновим порошком, згідно з варіантом реалізації даного винаходу;

На фіг. 2 показаний вигляд у поперечному перерізі виробу, що зображений на фіг. 1, у площині 1-1; і

На фіг. 3 показана система доставки нікотинового порошку згідно з даним винаходом, що містить виріб, який зображений на фіг. 1, що розміщений всередині пристрою доставки нікотинового порошку.

На фіг. 1 показаний виріб 10, що генерує аерозоль, який містить капсулу 12 з нікотиновим порошком, що знаходиться між сегментом 14, розташованим далі за ходом потоку та сегментом 16, розташованим раніше за ходом потоку. Сегмент 14, що знаходиться далі за ходом потоку, являє собою кільцевий сегмент, що містить порожнисту ділянку 18 для розміщення проколювального елемента, як більш докладно описано нижче з посиланнями на фіг. 3.

Капсула 20 з рідким ароматизатором знаходиться всередині сегмента 16, розташованого раніше за ходом потоку, і може бути розламана користувачем перед використанням виробу 10 для вивільнення ароматизатора в сегмент 16, розташованого раніше за ходом потоку.

Зовнішня обгортка 22 обгорнута навколо сегмента 14, розташованого далі за ходом потоку, капсули 12 з нікотиновим порошком і сегмента 16, розташованого раніше за ходом потоку. Сегмент 16, розташований раніше за ходом потоку, утворює впускний отвір 24 для потоку повітря у виріб 10.

Як показано більш докладно на фіг. 2, гофрована внутрішня обгортка 26 розташована між капсулою 12 з нікотиновим порошком і зовнішньою обгорткою 22. Гофри на гофрованій обгортці 26 утворюють множину каналів 28 для потоку повітря, що сполучаються за текучим середовищем із впускним отвором 24 для потоку повітря через сегмент 16, розташований раніше за ходом потоку. Множина каналів 28 для потоку повітря забезпечує можливість доставки ароматизатора з розташованого раніше за ходом потоку кінця виробу 10 до розташованого далі за ходом потоку кінця для доставки користувачу.

При використанні виріб 10 вставляють всередину пристрою 30 для вдихання нікотинового порошку, з утворенням системи 100 доставки нікотинового порошку, як показано на фіг. 3.

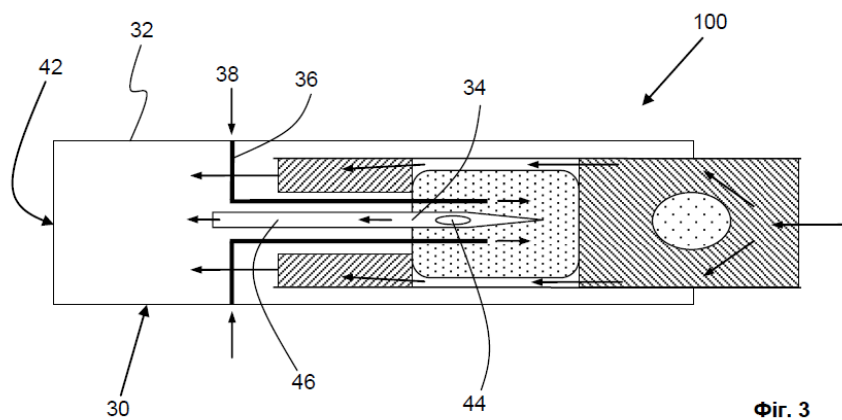
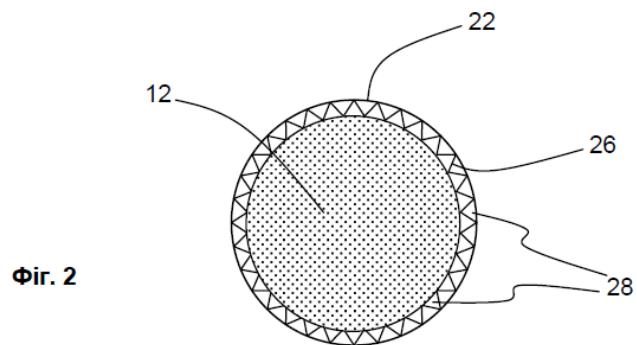
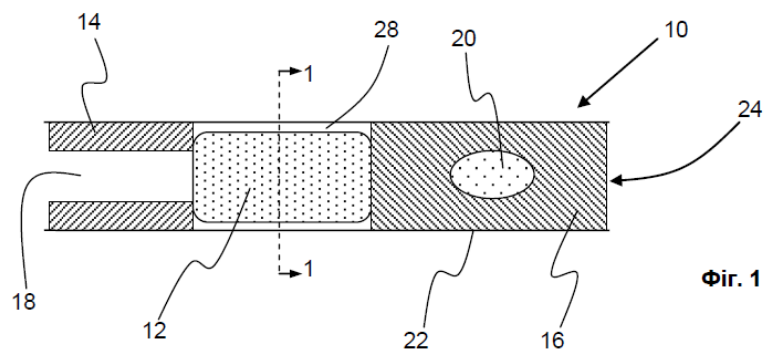
Пристрій 30 для вдихання містить зовнішній корпус 32, в якому розміщується виріб 10. Проколювальний елемент 34 і впускні канали 36 для потоку повітря проколюють капсулу 12 з нікотиновим порошком і забезпечують сполучення за текучим середовищем між впускними отворами 38, виконаними у бічній стінці зовнішнього корпусу 32, і впускним отвором 42 для потоку повітря, виконаним на розташованому раніше за ходом потоку кінці пристрою 30. Як показано стрілками на фіг. 3, коли користувач здійснює затяжку на розташованому далі за ходом потоку кінці пристрою 30, повітря втягується в капсулу 12 з нікотиновим порошком через впускні отвори 38 та впускні канали 36 для потоку повітря. Частинки нікотину розсіюються у поступаючому повітрі та виходять з капсули 12, що містить нікотин, через отвір 44 у проколювальному елементі 34 перед тим, як переміститися до випускного отвору 42 для потоку повітря через порожнисту стрижневу частину 46 проколювального елемента 34.

На фіг. 3 показаний також потік повітря з випускного отвору 24 для потоку повітря на розташованому раніше за ходом потоку кінці виробу 10, що генерує аерозоль. Зокрема, коли користувач здійснює затяжку на розташованому далі за ходом потоку кінці пристрою 30,

ароматизатор з капсули 20 з рідким ароматизатором захоплюється повітрям, що втікає у впускний отвір 24 для потоку повітря. Потім потік повітря, що містить ароматизатор, проходить через сегмент 16, розташований раніше за ходом потоку, канали 28 для потоку повітря, що утворені гофрованою внутрішньою обгорткою 26, і сегмент 14, розташований далі за ходом потоку, до випускного отвору 42 для потоку повітря.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Виріб, що генерує аерозоль, який містить:
  - 10 ємність для нікотинового порошку, що містить дозу нікотинового порошку; гофровану внутрішню обгортку, що обгорнута навколо ємності для нікотинового порошку; зовнішню обгортку, що обгорнута навколо гофрованої внутрішньої обгортки; і щонайменше один впускний отвір для потоку повітря, що розташований раніше за ходом потоку відносно ємності для нікотинового порошку;
  - 15 щонайменше один випускний отвір для потоку повітря, що розташований далі за ходом потоку відносно ємності для нікотинового порошку; при цьому гофри на гофрованій внутрішній обгортці утворюють множину каналів для потоку повітря, що сполучаються за текучим середовищем із зазначеним щонайменше одним впускним отвором для потоку повітря та зазначеним щонайменше одним випускним отвором для потоку повітря.
  - 20 2. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, у якому гофрована внутрішня обгортка містить гофрований папір.
  3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 2, у якому гофрований папір має грамаж щонайменше 70 грамів на квадратний метр.
  - 25 4. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 2 або 3, у якому гофрований папір має товщину щонайменше 100 мікрон.
  5. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, у якому ємність для нікотинового порошку містить ламку капсулу.
  6. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 5, у якому ламка капсула містить щонайменше одне з наступного: желатин, гідроксипропілметилцелюлозу, поліетилен, поліпропілен, поліуретан, фторований етилен-пропілен та їх комбінації.
  7. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 5 або 6, у якому ламка капсула виконана з можливістю розламування при руйнуючому зусиллі менше ніж 5 ньютон при вимірюванні згідно з ASTM D6175.
  - 35 8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, у якому порошок нікотину містить нікотинову сіль.
  9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, у якому нікотиновий порошок містить щонайменше одне з наступного: нікотину тартрат, нікотину аспартат, нікотину лактат, нікотину глутамат, нікотину бітартрат, нікотину саліцилат, нікотину фумарат, нікотину монопіруват, нікотину гідрохлорид та їх комбінації.
  - 40 10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково містить елемент доставки аромату.
  11. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 10, у якому елемент доставки аромату розташований раніше за ходом потоку відносно ємності для нікотинового порошку.
  - 45 12. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 10 або 11, у якому елемент доставки аромату являє собою ламку капсулу.
  13. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 10 або 11, у якому елемент доставки аромату містить рідкий ароматизатор або порошковий ароматизатор.
  14. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 10 або 11, у якому елемент доставки аромату являє собою нитку, що просочена ментолом.
  - 50 15. Система доставки нікотину, що містить:
    - виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів; і пристрій для вдихання нікотинового порошку, що містить:    - зовнішній корпус, виконаний з можливістю розміщення в ньому виробу, що генерує аерозоль; і
    - 55 щонайменше один проколювальний елемент для проколювання ємності для нікотинового порошку.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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