



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128714** (13) **C2**
(51) МПК

A24B 15/16 (2020.01)
A24B 15/167 (2020.01)
A61M 15/06 (2006.01)
A61K 31/185 (2006.01)
A61K 31/19 (2006.01)
A61K 31/465 (2006.01)
A61K 9/12 (2006.01)
A61K 9/72 (2006.01)
A24F 40/10 (2020.01)
A24D 1/18 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2018 08783</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.05.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 10.10.2024</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 61/820,128, 61/912,507</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 06.05.2013, 05.12.2013</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US, US</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.12.2018, Бюл.№ 23</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 09.10.2024, Бюл.№ 41</p> <p>(62) Номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21): a201510556, 06.05.2014, a201510556, 06.05.2014</p>	<p>(72) Винахідник(и): Бауен Адам (US), Ксінг Ченюе (US)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЖУЛ ЛЕБЗ, ІНК., 1000 F Street NW Washington, DC 20004, United States of America (US)</p> <p>(74) Представник: Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 20100236562 A1, 23.09.2010 US 2013255702 A1, 03.10.2013 WO 2006004646 A1, 12.01.2006 US 4830028 A, 16.05.1989 EP 0148749 A2, 17.07.1985 US 2010260688 A1, 14.10.2010 WO 2009001085 A2, 31.12.2008 US 2006196518 A1, 07.09.2006 US 2012255567 A1, 11.10.2012 US 2008241255 A1, 02.10.2008 CN 102754924 A, 31.10.2012 US 2011268809 A1, 03.11.2011 US 2006018840 A1, 26.01.2006</p>
---	---

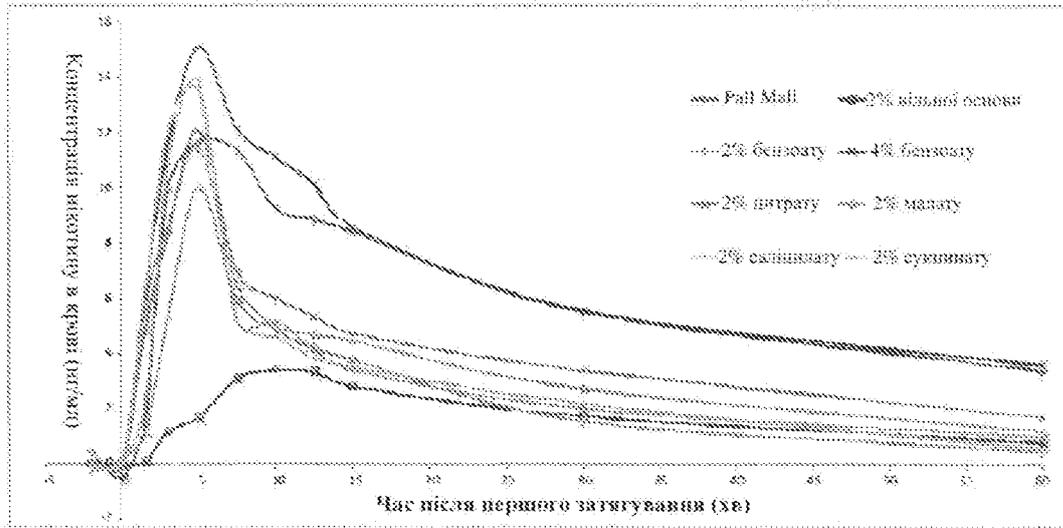
(54) СКЛАДИ НА ОСНОВІ СОЛЕЙ НІКОТИНУ ДЛЯ АЕРОЗОЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ І СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) Реферат:

Винахід розкриває рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину та молочну кислоту в біологічно прийнятному рідкому носії для генерування вдихуваного аерозолю при нагріванні в електронній сигареті, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 0,5 до 20 % (мас./мас.), і де біологічно прийнятний рідкий носій містить гліцерин і пропіленгліколь.

UA 128714 C2

Фігура 4



Даний винахід претендує на позитивний ефект попередньої заявки США на патент № 61/820,128, поданої 6 травня 2013 р., і попередньої заявки США на патент № 61/912,507, поданої 5 грудня 2013 р., які включені в дану заявку за допомогою посилання.

5 Даний винахід передбачає спосіб доставки нікотину користувачеві, який включає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в середовищі біологічно прийняттого рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при температурі 200 °C, і включає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної
10 сигарети.

Даний винахід передбачає спосіб доставки нікотину користувачеві, який включає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в середовищі біологічно прийняттого рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину,
15 характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C, і включає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної сигарети.

Даний винахід передбачає спосіб доставки нікотину користувачеві, який включає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в середовищі біологічно прийняттого рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину,
20 характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C, і включає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за
25 допомогою електронної сигарети.

Даний винахід передбачає спосіб доставки нікотину користувачеві, який включає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в середовищі біологічно прийняттого рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину,
30 характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C, і включає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної сигарети.

35 Даний винахід передбачає спосіб доставки нікотину в кров користувача, який включає одержання аерозолі, що вдихується користувачем з електронної сигарети, яка містить склад на основі нікотину, при цьому одержання аерозолі включає нагрівання складу за допомогою електронної сигарети з утворенням аерозолі, і аерозоль ефективний при доставці кількості нікотину в кров користувача, яка дорівнює щонайменше 5 нг/мл через приблизно $1,5$ хв після першого з десяти затягувань із застосуванням аерозолі, причому кожне затягування
40 проводиться з інтервалом в 30 с.

Даний винахід передбачає рідкий склад на основі солі нікотину для електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, при цьому зазначений склад у сигареті містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, яку використовують для одержання аерозолі, характеризується тиском парів, що становлять >20 мм Hg при температурі 200 °C.
45

Даний винахід передбачає рідкий склад на основі солі нікотину для електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, при цьому зазначений склад у сигареті містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, яку використовують для одержання аерозолі, характеризується тиском парів від
50 приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C.

Даний винахід передбачає рідкий склад на основі солі нікотину для електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, при цьому зазначений склад у сигареті містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийняттого рідкого носія, і кислота, яку використовують для одержання аерозолі, характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C.
55

Даний винахід передбачає рідкий склад на основі солі нікотину для електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, при цьому зазначений склад у сигареті містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і
60

користувачеві за допомогою електронної сигарети, при цьому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C, і склад на основі солі нікотину нагрівається за допомогою електронної сигарети для одержання аерозолу, вдихуваного користувачем.

Даний винахід передбачає застосування складу на основі солі нікотину для доставки користувачеві за допомогою електронної сигарети, при цьому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується температурою плавлення < 160 °C, температурою кипіння >160 °C, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C, і склад на основі солі нікотину нагрівається за допомогою електронної сигарети для одержання аерозолу, вдихуваного користувачем.

Даний винахід передбачає застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину в кров користувача за допомогою електронної сигарети, при цьому склад на основі солі нікотину в електронній сигареті нагрівається з утворенням аерозолу, який доставляє кількість нікотину в кров користувача рівну щонайменше 5 нг/мл через приблизно 1,5 хв після першого з десяти затягувань аерозолем, причому кожне затягування проводиться з інтервалом в 30 с.

Даний винахід передбачає застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину користувачеві за допомогою електронної сигарети, при цьому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C, і склад на основі солі нікотину нагрівається за допомогою електронної сигарети для утворення аерозолу, вдихуваного користувачем.

Даний винахід передбачає картомайзер для електронної сигарети, який включає: рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, при цьому кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при температурі 200 °C;

атомайзер, що містить нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі нікотину, і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

Даний винахід передбачає картомайзер для електронної сигарети, який включає: рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, при цьому кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C;

атомайзер, що містить нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі нікотину, і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

Даний винахід передбачає картомайзер для електронної сигарети, який включає: рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в середовищі біологічно

прийнятного рідкого носія, при цьому кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння, що становить >160 °C, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C;

атомайзер, що містить нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі нікотину, і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

Даний винахід передбачає картомайзер для електронної сигарети, який включає: рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, при цьому кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C;

атомайзер, що містить нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі нікотину, і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

Даний винахід передбачає електронну сигарету для утворення вдихуваного аерозолю, яка включає:

відділення для зберігання рідини; нагрівач; і

5 рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при температурі 200 °C;

батарею; і

мундштук.

10 Даний винахід передбачає електронну сигарету для утворення вдихуваного аерозолю, яка включає:

відділення для зберігання рідини; нагрівач; і

15 рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C;

батарею; і

мундштук.

20 Даний винахід передбачає електронну сигарету для утворення вдихуваного аерозолю, яка включає:

відділення для зберігання рідини; нагрівач; і

25 рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C;

батарею; і

мундштук.

30 Даний винахід передбачає електронну сигарету для утворення вдихуваного аерозолю, яка включає:

відділення для зберігання рідини; нагрівач; і

35 рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C;

батарею; і

40 мундштук.

45 Даний винахід передбачає картридж (патрон) електронної сигарети, який включає відділення для зберігання рідини, при цьому у відділенні для зберігання рідини зберігається рідкий склад на основі солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при температурі 200 °C.

50 Даний винахід передбачає картридж (патрон) електронної сигарети, який включає відділення для зберігання рідини, при цьому у відділенні для зберігання рідини зберігається рідкий склад на основі солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C.

55 Даний винахід передбачає картридж (патрон) електронної сигарети, який включає відділення для зберігання рідини, при цьому у відділенні для зберігання рідини зберігається рідкий склад на основі солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C.

60 Даний винахід передбачає картридж (патрон) електронної сигарети, який включає відділення для зберігання рідини, при цьому у відділенні для зберігання рідини зберігається рідкий склад на основі солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується температурою

плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення і температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °С.

5 Даний винахід передбачає набір, який включає:

(а) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолю, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

10 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, де зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при температурі 200 °С;

iii) нагрівач;

iv) батарею; і

v) мундштук; і

15 (b) інструкції з використання електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолю.

Даний винахід передбачає набір, який включає:

(а) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолю, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

20 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, де зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °С;

iii) нагрівач;

iv) батарею; і

25 v) мундштук; і

(b) інструкції з використання електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолю.

Даний винахід передбачає набір, який включає:

(а) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолю, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

30 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, де зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується температурою плавлення <160 °С, температурою кипіння >160 °С, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °С;

35 iii) нагрівач;

iv) батарею; і

v) мундштук; і

(ii) інструкції з використання електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолю.

Даний винахід передбачає набір, який включає:

40 (c) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолю, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

45 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, де зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить солі нікотину в середовищі біологічно прийнятного рідкого носія, і кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, характеризується температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °С;

iii) нагрівач;

50 iv) батарею; і

v) мундштук; і

(ii) інструкції з використання електронної сигарети для одержання вдихуваного аерозолю.

ВКЛЮЧЕННЯ ШЛЯХОМ ПОСИЛАННЯ

55 Всі публікації, патенти та заявки на патенти, згадані в даній заявці, включені в неї шляхом посилання тією самою мірою, як якби кожна окрема публікація, патент або заявка на патент були окремо та конкретно зазначені для включення шляхом посилання.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

60 Краще розуміння ознак і переваг даного винаходу буде досягнуто після ознайомлення з наступним докладним описом, що містить ілюстративні варіанти винаходу, в яких використовуються принципи даного винаходу, і з прикладеними фігурами.

Фігура 1 ілюструє результати вимірювання частоти серцевих скорочень протягом шести хвилин після початку вдихання аерозолі. На осі Y показана частота серцевих скорочень (кількість ударів/хв) і на осі X показана тривалість вимірювань (від -60 до 180 с);

5 Фігура 2 ілюструє результати вимірювання частоти серцевих скорочень протягом десяти хвилин після початку вдихання аерозолі. На осі Y показана частота серцевих скорочень (кількість ударів/хв) і на осі X показана тривалість вимірювань (від 0 до 10 хв);

На Фігурі 3 показані розраховані величини тиску парів різних кислот щодо нікотину;

Фігура 4 ілюструє фармакокінетичні профілі восьми випробуваних виробів при визначенні у плазмі крові;

10 Фігура 5 ілюструє порівняння C_{max} і T_{max} для восьми випробуваних виробів при визначенні у плазмі крові;

Фігура 6 ілюструє порівняння C_{max} і AUC для восьми випробуваних виробів при визначенні у плазмі крові;

15 На Фігурі 7 показаний приклад електронної сигарети, що включає відділення для зберігання рідини, яке містить варіант складу на основі солі нікотину, описаного в даній заявці; і

На Фігурі 8 показаний приклад картомайзера електронної сигарети, що включає відділення для зберігання рідини та нагрівач, і містить варіант складу на основі солі нікотину, описаного в даній заявці.

ВІДОМОСТІ, ЩО ПІДТВЕРДЖУЮТЬ МОЖЛИВІСТЬ ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

20 Нікотин являє собою хімічний стимулятор, який підвищує частоту серцевих скорочень при введенні людині або тварині. Введення нікотину людині асоціюється з почуттям фізичної й/або емоційної задоволеності. Були опубліковані суперечливі повідомлення, що розглядають ефективність введення вільної основи нікотину в порівнянні з моно- або дипротонуваними солями нікотину. Дослідження ефективності введення вільної основи нікотину та солей нікотину є складними й призводили до одержання непередбачених результатів. Крім того, вивчення такої ефективності введення проводилося при дуже високих температурах у порівнянні з палінням; отже, воно обмежує рекомендації з ефективності введення вільної основи нікотину та солей нікотину в умовах низькотемпературного випаровування. Деякі повідомлення свідчили про те, що вільна основа нікотину забезпечить користувачеві більшу задоволеність, ніж будь-яка відповідна сіль нікотину.

30 При створенні даного винаходу було встановлено, що деякі складі на основі солей нікотину забезпечують користувачеві задоволеність, що перевершує ефект від введення вільної основи нікотину, і це можна порівняти із задоволеністю людини, яка курить традиційну сигарету. Ефект задоволеності зіставимо з ефективним введенням нікотину в легені людини та високою швидкістю абсорбції нікотину в плазмі, як показано, щонайменше, наприклад, у необмежувачому Прикладі 8. Також було встановлено, що деякі складі на основі солей нікотину забезпечують більшу задоволеність, ніж складі на основі інших солей нікотину, і такий ефект був показаний при визначенні рівнів складів на основі солей нікотину у плазмі, див., наприклад, необмежувачий Приклад 8. Ці результати показують різницю у швидкості поглинання нікотину в крові, яка вище для складів на основі деяких солей нікотину, що втримуються в аерозолі, отриманому в електронній сигареті, ніж для складів на основі інших солей нікотину, а також вище, ніж для складів на основі вільної основи нікотину, при цьому пік концентрації нікотину в крові та загальна кількість введеного нікотину виявляються порівнянними з ефектом традиційної сигарети та не сильно різняться для різних складів на основі нікотину. Отже, у даній заявці описані складі на основі солей нікотину для використання в електронній сигареті або подібних пристроях, які дають ефект загальної задоволеності, порівнянний з ефективним введенням нікотину в легені людини та швидким підвищенням абсорбції нікотину в плазмі крові. Отже, даний винахід передбачає пристосування, склад на основі солей нікотину, системи, картомайзери, набори та способи, які використовуються для вдихання аерозолі, отриманого з рідкого складу на основі солей нікотину, через рот або ніс, як описано в даній заявці або як це буде очевидно для фахівця в даній області після ознайомлення з даним описом.

50 Відповідно до цих ефектів задоволеності при створенні даного винаходу було виявлено, що існує різниця між C_{max} (максимальною концентрацією) і T_{max} (часом, коли вимірюється максимальна концентрація) при вимірюванні рівнів нікотину в плазмі для складів на основі вільної основи нікотину, вдихуваних при використанні пристрою для низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети, у порівнянні з C_{max} і T_{max} (при такому самому вимірюванні рівнів нікотину в плазмі крові) для традиційної сигарети. Також відповідно до цих ефектів задоволеності в той же час було встановлено, що існує різниця між C_{max} (максимальною концентрацією) і T_{max} (часом, коли вимірюється максимальна концентрація) при вимірюванні рівнів нікотину в плазмі для складів на основі вільної основи нікотину, вдихуваних із

застосуванням пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети, у порівнянні з C_{\max} і T_{\max} (при такому самому вимірюванні рівнів нікотину в плазмі крові) для складів на основі солей нікотину, вдихуваних із застосуванням пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети. Крім того, було встановлено, що існує різниця між швидкістю поглинання нікотину в плазмі крові користувачів, вдихаючих склади на основі вільної основи нікотину із застосуванням пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети, у порівнянні зі швидкістю поглинання нікотину в плазмі крові користувачів, вдихаючих дим від традиційної сигарети. Далі, було також встановлено, що є різниця між швидкістю поглинання нікотину в плазмі крові користувачів, вдихаючих склади на основі вільної основи нікотину із застосуванням пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети, у порівнянні зі швидкістю поглинання нікотину в плазмі крові користувачів, вдихаючих склади на основі солей нікотину із застосуванням пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети.

Таким чином, розглядаючи вільну основу нікотину як джерело нікотину в композиціях, які застосовують в електронних сигаретах, необов'язково проводити порівняння доставки нікотину в кров за допомогою складів на основі вільної основи нікотину, які вдихаються, за рівнями у плазмі крові (C_{\max} і T_{\max}) з доставкою нікотину в кров за допомогою традиційної сигарети. Доставку нікотину в кров за допомогою вдихуваних складів на основі вільної основи нікотину необов'язково порівнювати за рівнями у плазмі крові при вимірюванні швидкості поглинання нікотину в крові протягом перших 0-5 хвилин з доставкою нікотину в кров за допомогою традиційної сигарети при вдиханні диму.

З урахуванням цих ефектів задоволеності також було встановлено, що хоча можна порівнювати величини C_{\max} і T_{\max} (шляхом вимірювання рівнів нікотину в плазмі) для вдихуваних складів на основі солей нікотину із застосуванням пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети, з величинами C_{\max} і T_{\max} (також шляхом вимірювання рівнів нікотину в плазмі) для традиційної сигарети, існує помітна різниця між швидкістю поглинання нікотину в плазмі користувачів, вдихаючих деякі склади на основі солей нікотину за допомогою пристрою низькотемпературного випаровування, а саме, електронної сигарети, і швидкістю поглинання нікотину в плазмі користувачів, вдихаючих склади на основі інших солей нікотину за допомогою пристрою низькотемпературного випаровування, а саме електронної сигарети. Тоді ж також виявилось, що в той час як величини C_{\max} і T_{\max} порівнянні з цими самими величинами, отриманими у випадку традиційної сигарети (або наближаються до них), швидкість поглинання нікотину в плазмі крові користувачів вище для складів на основі деяких солей нікотину, ніж при застосуванні традиційної сигарети. Склади на основі солей нікотину, які демонструють найвищу швидкість поглинання нікотину в плазмі, були більш кращими при оцінці задоволеності та вважалися більш підходящими для одержання ефекту задоволеності, ніж склади на основі солей нікотину, що забезпечують найнижчі швидкості збільшення вмісту нікотину в плазмі крові суб'єктів. Крім того, збільшення концентрації солі нікотину у складі не обов'язково впливає на швидкість абсорбції нікотину у крові (див., наприклад, необмежувачий Приклад 8, де випробовувався бензоат нікотину з концентрацією 4 % і 2 %).

Таким чином, розглядаючи склади на основі солей нікотину, які застосовують в е-сигаретах (електронних сигаретах), можна сказати, що склади на основі солей нікотину, що доставляються за допомогою електронної сигарети, порівнянні за величинами C_{\max} і T_{\max} (при вимірюванні рівнів нікотину в плазмі крові), однак, дія не всіх солей нікотину схожа одна на одну або на дію електронної сигарети при оцінці швидкості поглинання нікотину в крові в ранні періоди часу (0-1,5 хв). Ці результати є несподіваними. Виявилось, що склади на основі солей нікотину, отримані із застосуванням кислот, що характеризуються тиском парів між 20 і 300 мм Hg при 200 °C, або тиском парів >20 мм Hg при 200 °C, або тиском парів від 20 до 300 мм Hg при 200 °C, або тиском парів від 20 до 300 мм Hg при 200 °C, або тиском парів між 20 і 300 мм Hg при 200 °C, забезпечують більш високу швидкість поглинання нікотину в крові в ранні періоди часу (наприклад, без обмеження, за 0-1.5 хв, 0-3 хв, 0-2 хв, 0-4 хв), ніж інші склади на основі солей нікотину, однак, вони також дають почуття задоволеності, яке порівнянно з дією традиційної сигарети або близько до нього (при порівнянні зі складами на основі інших солей нікотину або у порівнянні зі складами на основі вільної основи нікотину). Прикладом, але без усякого обмеження, є кислоти, які відповідають критеріям, зазначеним у попередньому реченні, включаючи саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, бензойну кислоту, лауринову кислоту та левулінову кислоту. Виявилось, що склади на основі солей нікотину, отримані із застосуванням кислот, які мають різницю між температурою кипіння та температурою плавлення, що становить щонайменше 50 °C, і температурою більше 160 °C, і температурою плавлення менше 160 °C,

забезпечують більш високу швидкість поглинання нікотину в крові в ранні періоди часу (наприклад, без обмеження, за 0-1,5 хв, 0-3 хв, 0-2 хв, 0-4 хв), ніж склади на основі інших солей нікотину, однак, вони також забезпечують почуття задоволеності, порівнянне з дією традиційної сигарети або близьке до нього (при порівнянні зі складами на основі інших солей нікотину або у порівнянні зі складами на основі вільної основи нікотину). Наприклад, але без обмеження, кислоти, які відповідають критеріям, зазначеним у попередньому реченні, включають саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, лауринову кислоту та левулінову кислоту. Склади на основі солей нікотину, отримані із застосуванням кислот, які характеризуються різницею між температурою кипіння та температурою плавлення, що становить щонайменше 50 °С, і температурою кипіння, яка максимум на 40 °С менше, ніж робоча температура сигарети, і температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С менше, ніж робоча температура, забезпечують більш високу швидкість поглинання нікотину в крові в ранні періоди часу (наприклад, без обмеження, за 0-1,5 хв, 0-3 хв, 0-2 хв, 0-4 хв), ніж склади на основі інших солей нікотину, однак, вони також забезпечують почуття задоволеності, порівнянне з дією традиційної сигарети або близьке до нього (при порівнянні зі складами на основі інших солей нікотину або у порівнянні зі складами на основі вільної основи нікотину). Робоча температура може становити від 100 °С до 300 °С, або приблизно 200 °С, або від приблизно 150 °С до приблизно 250 °С, від 180 °С до 220 °С, від приблизно 180 °С до приблизно 220 °С, від 185 °С до 215 °С, від приблизно 185 °С до приблизно 215 °С, від приблизно 190 °С до приблизно 210 °С, від 190 °С до 210 °С, від 195 °С до 205 °С, або від приблизно 195 °С до приблизно 205 °С. Наприклад, але без обмеження, кислоти, які відповідають критеріям, зазначеним у більш ранньому реченні, включають саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, лауринову кислоту та левулінову кислоту. Даний винахід охоплює також комбінації зазначених критеріїв для кращого вибору деяких складів на основі солей нікотину.

Однак інші причини для відмови від застосування деяких кислот у складах можуть бути не зв'язані зі швидкістю поглинання нікотину. Наприклад, кислота може бути не придатною для застосування у пристроях (викликати корозію або бути несумісною з матеріалами пристрою). Прикладом таких кислот є сірчана кислота, яка може не підходити для застосування в електронній сигареті. Кислота може бути не придатною для використання для вдихання або з причин токсичності - тобто, бути не придатною для використання людиною, для засвоєння або вдихання. Знов-таки прикладом є сірчана кислота, яка залежно від варіанта складу може не підходити для користувача електронної сигарети. Гіркий або неприємний смак кислоти також може бути такою причиною для відмови від її використання, наприклад, згідно з деякими варіантами це може бути оцтова кислота. Згідно з деякими варіантами не придатними можуть бути кислоти, які окиснюються при кімнатній температурі або при робочій температурі, наприклад, сорбінова кислота, тому що це свідчить про її розкладання або реакцію, або нестабільність, що може бути небажано для складу. Розкладання кислот при кімнатній або робочій температурах може також свідчити про те, що кислота не є придатною для використання у різних варіантах складу. Наприклад, лимонна кислота розкладається при температурі 175 °С, і малеїнова кислота розкладається при температурі 140 °С, отже, ці кислоти не підходять для застосування у пристрої, що працює при температурі 200 °С. Згідно з деякими варіантами можуть також не підходити кислоти, які мають погану розчинність у компонентах складу. Наприклад, бітарtrat нікотину, що містить нікотин і винну кислоту в мольному відношенні 1:2, не утворює розчин з концентрацією 0,5 % (ваг./ваг.) нікотину або вище, і з концентрацією 0,9 % (ваг./ваг.) винної кислоти або вище у пропіленгліколі (PG) або рослинному гліцерині (VG) або у будь-якій суміші PG і VG в умовах навколишнього середовища. Застосовуване в даному описі скорочення "ваг./ваг." стосується ваги окремого компонента у розрахунку на загальну вагу складу.

Використовувані в даному описі терміни в однині включають і множину, якщо з контексту не випливає інше.

Використовуваний у даній заявці термін "органічна кислота" стосується органічної сполуки з кислотними властивостями (наприклад, за визначенням Бренстеда-Лоурі або за визначенням Льюїса). Розповсюдженими органічними кислотами є карбонові кислоти, кислотність яких асоціюється з наявністю їх карбоксильних груп -COOH. Дикарбонова кислота містить дві карбоксильних групи. Відносна кислотність органічної сполуки вимірюється величиною її рKa, і фахівець у даній області знає, як визначити кислотність органічної кислоти на основі величини рKa. Використовуваний у даній заявці термін "кетокислота" стосується органічної сполуки, яка містить групу карбонової кислоти та кетогрупу. Розповсюджені види кетокислот включають альфа-кетокислоти або 2-оксокислоти, такі як піровиноградна кислота або щавелеоцтова

кислота, що містять кетогрупу, суміжну з карбоксильною групою; бета-кетокислоти або 3-оксокислоти, такі як ацетооцтова кислота, що містять кетогрупу в другого від карбоксильної групи атома вуглецю; гамма-кетокислоти або 4-оксокислоти, такі як левулінова кислота, що містить кетогрупу в третього від карбоксильної групи атома вуглецю.

5 Термін "електронна сигарета" або "е-сигарета" або "пристрій низькотемпературного випаровування", що використовується у даній заявці, стосується електронного інгалятора, в якому випаровується рідкий розчин з одержанням аерозолю (туману), що є імітацією процесу паління тютюну. Рідкий розчин являє собою склад, що містить нікотин. Існує багато видів електронних сигарет, які зовсім не нагадують звичайні сигарети. Кількість нікотину, що
10 втримується, може бути вибрана користувачем при інгаляції. Загалом, електронна сигарета містить три основних компоненти: патрон із пластику, який служить мундштуком і резервуаром для рідини, "атомайзер" (розпилювач), у якому рідина випаровується, і батарею. Інші варіанти електронних сигарет включають об'єднаний атомайзер і резервуар, називаний "картомайзером", який може бути або може не бути одноразовим, мундштук, який може або не
15 може бути вбудований у картомайзер, і батарею.

Використовуваний у даному описі й у формулі винаходу термін, "приблизно", якщо інше не зазначено, стосується варіацій, що становлять 1 %, 2 %, 3 %, 4 %, 5 %, 10 %, 15 % або 25 %, залежно від варіанта.

Придатні носії (наприклад, рідкий розчинник) для солей нікотину, описаних у даній заявці, включають середовище, в якому сіль нікотину розчиняється в умовах навколишнього середовища, так, щоб сіль нікотину не утворювала твердого осаду. Приклади носіїв включають, але без обмеження, гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол і т. п., а також їх комбінації. Згідно з деякими варіантами рідкий носій являє собою від 0 % до 100 % пропіленгліколю та від 100 % до 0 % рослинного гліцерину. Згідно з деякими варіантами рідкий носій являє собою від 10 % до 70 % пропіленгліколю та від 90 % до 30 % рослинного гліцерину. Згідно з деякими варіантами рідкий носій являє собою від 20 % до 50 % пропіленгліколю та від 80 % до 50 % рослинного гліцерину. Згідно з деякими варіантами рідкий носій являє собою суміш 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.

Склади, описані в даній заявці, дуже відрізняються за концентрацією. Згідно з деякими варіантами використовується слабка концентрація солі нікотину в носії. Згідно з деякими варіантами використовується менш слабка концентрація солі нікотину в носії. У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 25 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 20 % (ваг./ваг.). У деяких складах
35 концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 18 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 15 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 4 % (ваг./ваг.) до приблизно 12 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить приблизно 4 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить приблизно 2 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 25 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 20 % (ваг./ваг.). У деяких складах
45 концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 18 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 15 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить від приблизно 4 % (ваг./ваг.) до приблизно 12 % (ваг./ваг.). У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі солі нікотину становить приблизно 4 % (ваг./ваг.). У деяких складах використовується менш розведена концентрація однієї солі нікотину з більш розведеною концентрацією другої солі нікотину. У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі першої солі нікотину дорівнює від приблизно 1 % до приблизно 20 %, цей склад з'єднаний зі складом на основі другої солі нікотину, що мають концентрацію нікотину, яка дорівнює від приблизно 1 % до приблизно 20 % або будь-яку іншу концентрацію. У деяких складах концентрація нікотину в складі на основі першої солі нікотину дорівнює від приблизно 1 % до приблизно 20 %, цей склад з'єднаний зі складом на основі другої солі нікотину, що мають концентрацію нікотину, яка дорівнює від приблизно 1 % до приблизно 20 % або будь-яку іншу концентрацію (повтор попереднього речення). При застосуванні відносно концентрацій нікотину в складі на основі солей нікотину
60

терміну "приблизно" залежно від варіанта стосується варіацій 0,05 % (тобто, якщо концентрація становить приблизно 2 %, може бути інтервал 1,95-2,05 %), 0,1 (тобто, якщо концентрація становить приблизно 2 %, може бути інтервал 1,9-2,1 %), 0,25 (тобто, якщо концентрація становить приблизно 2 %, може бути інтервал 1,75-2,25 %), 0,5 (тобто, якщо концентрація становить приблизно 2 %, може бути інтервал 1,5-2,5 %) або 1 (тобто, якщо концентрація становить приблизно 4 %, може бути інтервал 3-5 %).

Солі нікотину утворюються при додаванні підходящої кислоти, включаючи органічні та неорганічні кислоти. У деяких складах, описаних у даній заявці, органічні кислоти, що підходять, являють собою карбонові кислоти. Прикладами органічних карбонових кислот, описаних у даній заявці, є монокарбонові кислоти, дикарбонові кислоти (органічні кислоти, що містять дві карбоксильних групи), карбонові кислоти, що містять ароматичну групу, такі як бензойні кислоти, гідроксикарбонові кислоти, гетероциклічні карбонові кислоти, терпеноїдні кислоти, цукрові кислоти, такі як пектинові кислоти, амінокислоти, циклоаліфатичні кислоти, аліфатичні карбонові кислоти, кетокрбонові кислоти та т. п. У деяких складах, описаних у даній заявці, використовувані органічні кислоти є монокарбоновими кислотами. Солі нікотину утворюються при додаванні підходящої кислоти до нікотину. У деяких складах, описаних у даній заявці, стехіометричні відношення нікотину до кислоти (нікотин:кислота) становлять 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 2:3, 2:5, 2:7, 3:4, 3:5, 3:7, 3:8, 3:10, 3:11, 4:5, 4:7, 4:9, 4:10, 4:11, 4:13, 4:14, 4:15, 5:6, 5:7, 5:8, 5:9, 5:11, 5:12, 5:13, 5:14, 5:16, 5:17, 5:18 або 5:19. У деяких складах, описаних у даній заявці, стехіометричні відношення нікотину до кислоти (нікотин:кислота) становлять 1:1, 1:2, 1:3 або 1:4.

Нікотин являє собою алкалоїд, молекула якого містить два атоми азоту. Ця молекула може бути в різних станах протонування. Наприклад, якщо протонування немає, нікотин називається "вільною основою". Якщо протонованим є один атом азоту, тоді нікотин буде "монопротонованим".

Склади на основі солей нікотину можуть бути утворені при додаванні підходящої кислоти до нікотину, перемішування бездомішкової суміші при кімнатній температурі або при підвищеній температурі та потім розведенні цієї суміші сумішшю носіїв, такою як суміш пропіленгліколю та гліцерину. Згідно з деякими варіантами підходяща кислота повністю розчиняється в нікотині до розведення. Підходяща кислота може не повністю розчинятися в нікотині до розведення. Додавання підходящої кислоти до нікотину з утворенням бездомішкової суміші може викликати екзотермічну реакцію. Додавання підходящої кислоти до нікотину з утворенням бездомішкової суміші може проводитися при температурі 55 °С. Додавання підходящої кислоти до нікотину з утворенням бездомішкової суміші може проводитися при температурі 90 °С. Ця суміш може бути охолоджена до кімнатної температури перед розведенням. Розведення може проводитися при підвищеній температурі.

Склади на основі солей нікотину можуть бути отримані при з'єднанні нікотину та підходящої кислоти в суміші носіїв, такої як суміш пропіленгліколю та гліцерину. Суміш нікотину та першої суміші носіїв з'єднується з сумішшю підходящої кислоти в другій суміші носіїв. Згідно з деякими варіантами перша та друга суміші носіїв ідентичні за складом. Згідно з деякими варіантами перша та друга суміші носіїв не ідентичні за складом. Згідно з деякими варіантами для полегшення повного розчинення потрібне нагрівання суміші нікотин/ кислота/ носій.

Згідно з деякими варіантами склад на основі солей нікотину можуть бути отримані та додані до розчину з ваговим відношенням пропіленгліколю (PG)/рослинний гліцерин (VG) рівним 3:7 і потім ретельно перемішані. Хоча в даній заявці описане одержання 10 г кожного зі складів, усі методики, наведені нижче, можна здійснювати у будь-якому масштабі. Для одержання складів, описаних нижче, можуть бути використані й інші способи одержання, якщо це не виходить за рамки винаходу та ці способи відомі фахівцям у даній області при ознайомленні з даним описом.

Оптимальний склад на основі солі нікотину можна визначити за тиском парів кислоти, яка використана при його одержанні. Згідно з деякими варіантами склад на основі солей нікотину включають кислоту з тиском парів, який схожий на тиск парів вільної основи нікотину. Згідно з деякими варіантами склад на основі солей нікотину одержують з кислоти з тиском парів, який схожий на тиск парів вільної основи нікотину при температурі нагрівання пристрою. Фігура 3 ілюструє цю тенденцію. Солі нікотину, отримані з нікотину та бензойної кислоти, нікотину та саліцилової кислоти або нікотину та левулінової кислоти, є солями, які забезпечують почуття задоволеності в окремого користувача внаслідок ефективної передачі нікотину та швидкого збільшення рівня нікотину в плазмі крові. Це явище може бути обумовлене механізмом дії під час нагрівання складу на основі солі нікотину. Сіль нікотину може дисоціювати при температурі нагрівання у пристрої або нижче, що призводить до утворення суміші вільної основи нікотину й

окремої кислоти. У цей момент, якщо і нікотин, і кислота мають схожий тиск парів, вони можуть утворювати аерозоль в один і той самий час, тоді починається передавання і вільної основи нікотину, і відповідної кислоти користувачеві.

5 Рідкий склад на основі солей нікотину для одержання вдихуваного аерозолю при нагріванні в електронній сигареті, може містити сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії; при цьому, кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів між 20 і 4000 мм Hg при температурі 200 °С. Згідно з деякими варіантами кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів між 20 і 2000 мм Hg при температурі 200 °С. Згідно з деякими варіантами кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів між 100 і 300 мм Hg при температурі 200 °С.

10 В той же час виявилось, що склади на основі різних солей нікотину забезпечували в користувача різний ступінь задоволеності. Згідно з деякими варіантами ступінь протонування солі нікотину впливала на ступінь задоволеності таким чином, що більший ступінь протонування викликав менше почуття задоволеності. Сіль нікотину, що утворювалася, може бути монопротоновою. Сіль нікотину, що утворювалася, може бути дипротоновою. Сіль нікотину може існувати в більше ніж одному стані протонування, наприклад, може бути рівновага монопротонованого та дипротонованого станів солей нікотину. Ступінь протонування молекули нікотину, можливо, залежить від стехіометричного відношення нікотин:кислота, використаного в реакції утворення солі. Ступінь протонування молекули нікотину може залежати від виду розчинника. Ступінь протонування молекули нікотину може бути невідомою. Згідно з деякими варіантами монопротоновані солі нікотину дають користувачеві більший ступінь задоволеності. Наприклад, бензоат нікотину та саліцилат нікотину являють собою монопротоновані солі нікотину й обидві солі забезпечують користувачеві високий ступінь задоволеності. Причину цієї тенденції можна пояснити механізмом дії, коли нікотин спочатку депротонується до переходу в паровий стан з відповідною кислотою, а потім залишається та стабілізується після повторного протонування кислотою, що опускається вниз у легені користувача. Може бути легше вилучити один протон у порівнянні з двома протонами, що призводить до більшої ефективності передавання. Крім того, відсутність почуття задоволеності від застосування вільної основи нікотину показує, що другий фактор може бути важливим. Сіль нікотину може мати кращі властивості, коли вона має оптимальний ступінь протонування залежно від виду солі. Наприклад, піруват нікотину є сіллю нікотину при відношенні нікотин:кислота рівному 1:2. Склад, що містить піруват нікотину (1:2) може призводити до появи більшого почуття задоволеності в користувача, ніж склад, що містить ту ж саму кількість нікотину, але половинну кількість піровиноградної кислоти, тобто у випадку пірувату нікотину (1:1). Це можна пояснити тим, що 1 моль нікотину утворює сіль з 2 молями піровиноградної кислоти. Коли є недостатня кількість піровиноградної кислоти для зв'язку з усіма молекулами нікотину, вільна основа нікотину, що залишилася в складі непротоновою, може зменшити почуття задоволеності.

40 Смак використовуваної при одержанні солі кислоти також розглядається при виборі кислоти. Підходяща кислота в застосовуваних концентраціях повинна мати мінімальну токсичність для людей або взагалі бути нетоксичною. Підходяща кислота у використовуваних концентраціях повинна бути сумісною з компонентами електронної сигарети, з якими вона контактує або може контактувати. Тобто така кислота не повинна руйнувати компоненти електронної сигарети або реагувати з цими компонентами, з якими вона контактує або може контактувати. Запах використовуваної в складах кислоти також повинен враховуватися при виборі відповідної кислоти. Концентрація солі нікотину в носії може впливати на ступінь задоволеності окремого користувача. Згідно з деякими варіантами смак складу регулюється шляхом зміни виду кислоти. Згідно з деякими варіантами смак складу регулюється шляхом додавання смакових речовин. Згідно з деякими варіантами кислота з неприємним смаком або запахом використовується в мінімальних кількостях для пом'якшення цих відчуттів. Згідно з деякими варіантами до складу додається екзогенна кислота, яка має приємний запах і смак. Приклади солей, які в деяких кількостях надають смак і аромат основному потоку аерозолю, включають ацетат нікотину, оксалат нікотину, малат нікотину, ізовалерат нікотину, лактат нікотину, цитрат нікотину, фенілацетат нікотину та міристат нікотину.

55 Склади на основі солей нікотину можуть забезпечувати одержання вдихуваного аерозолю при нагріванні в електронній сигареті. Кількість аерозолю на основі нікотину або солі нікотину може бути визначена користувачем. Наприклад, користувач може міняти кількість вдихуваних нікотину або солі нікотину шляхом регулювання сили вдиху.

60 Склади, описані в даній заявці, містять дві або більше солей нікотину. Згідно з деякими варіантами, коли склад містить дві або більше солей нікотину, кожна окрема сіль нікотину

одержується, як описано в даній заявці.

Склади на основі солей нікотину, що використовуються в даній заявці, містять одну сіль нікотину або суміш солей нікотину з іншими підходящими хімічними компонентами, що використовуються в електронній сигареті, такими як носії, стабілізатори, розріджувачі, диспергуючі агенти, суспендуючі агенти, загущаючі агенти й/або ексципієнти. Згідно з деякими варіантами склад на основі солей нікотину перемішують в умовах навколишнього середовища протягом 20 хв. Згідно з деякими варіантами склад на основі солей нікотину нагрівають та перемішують при температурі 55 °С протягом 20 хв. Згідно з деякими варіантами склад на основі солей нікотину нагрівають та перемішують при температурі 90 °С протягом 60 хв. Згідно з деякими варіантами склад полегшує введення нікотину в організм (наприклад, у легені користувача).

Нікотин, що застосовується для утворення солей нікотину, описаних у даній заявці, є або нікотином природного походження (наприклад, нікотином з екстракту нікотиновмісних речовин, таких як тютюн), або синтетичним нікотином. Згідно з деякими варіантами нікотин являє собою (-)-нікотин, (+)-нікотин або їх суміш. Згідно з деякими варіантами нікотин застосовується у порівняно чистому вигляді (наприклад, зі ступенем чистоти більше приблизно 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 99 %). Згідно з деякими варіантами нікотин, що застосовується для утворення солей нікотину, описаних у даній заявці, за зовнішнім виглядом є "прозорим" для того, щоб уникнути або звести до мінімуму утворення смолистих осадів під час наступних стадій способу одержання солей.

Склади на основі солей нікотину, що використовуються для електронних сигарет, описані в даній заявці, згідно з деякими варіантами мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0.5 % (ваг./ваг.) до приблизно 20 % (ваг./ваг.), при цьому концентрація нікотину розраховується на загальну вагу розчину, тобто, у (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 20 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 18 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 15 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 12 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 18 % (ваг./ваг.), рівну від приблизно 3 % (ваг./ваг.) до приблизно 15 % (ваг./ваг.) або від приблизно 4 % (ваг./ваг.) до приблизно 12 %. Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0.5 % (ваг./ваг.) до приблизно 10 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0,5 % (ваг./ваг.) до приблизно 5 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0,5 % (ваг./ваг.) до приблизно 4 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0,5 % (ваг./ваг.) до приблизно 3 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0,5 % (ваг./ваг.) до приблизно 2 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 0,5 % (ваг./ваг.) до приблизно 1 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 10 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 5 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 4 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 3 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 1 % (ваг./ваг.) до приблизно 2 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 2 % (ваг./ваг.) до приблизно 10 % (ваг./ваг.). Згідно з деякими варіантами склади на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 2 % (ваг./ваг.) до приблизно 5 % (ваг./ваг.). Згідно з

деякими варіантами складу на основі солей нікотину, описані в даній заявці, мають концентрацію нікотину, рівну від приблизно 2 % (ваг./ваг.) до приблизно 4 % (ваг./ваг.). Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину, рівну приблизно 0,5 %, 0,6 %, 0,7 %, 0,8 %, 0,9 %, 1,0 %, 1,1 %, 1,2 %, 1,3 %, 1,4 %, 1,5 %, 1,6 %, 1,7 %, 1,8 %, 1,9 %, 2,0 %, 2,1 %, 2,2 %, 2,3 %, 2,4 %, 2,5 %, 2,6 %, 2,7 %, 2,8 %, 2,9 %, 3,0 %, 3,1 %, 3,2 %, 3,3 %, 3,4 %, 3,5 %, 3,6 %, 3,7 %, 3,8 %, 3,9 %, 4,0 %, 4,5 %, 5,0 %, 5,5 %, 6,0 %, 6,5 %, 7,0 %, 7,5 %, 8,0 %, 8,5 %, 9,0 %, 9,5 %, 10 %, 11 %, 12 %, 13 %, 14 %, 15 %, 16 %, 17 %, 18 %, 19 % або 20 % (ваг./ваг.), або більше, включаючи будь-які збільшення зазначених чисел. Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину, рівну приблизно 5 % (ваг./ваг.). Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину, рівну приблизно 4 % (ваг./ваг.). Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину, рівну приблизно 3 % (ваг./ваг.). Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину, рівну приблизно 2 % (ваг./ваг.). Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину, рівну приблизно 1 % (ваг./ваг.). Деякі варіанти передбачають склад на основі солей нікотину, що має концентрацію нікотину рівну приблизно 0,5 % (ваг./ваг.).

Склад може також включати один або більш ароматизаторів.

Кислота, що підходить для утворення солей нікотину, може мати тиск парів >20 мм Hg при температурі 200 °C і не викликати корозію електронної сигарети або бути нетоксичною для людей. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, вибирається з групи, що складається з саліцилової кислоти, мурашиної кислоти, сорбінової кислоти, оцтової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

Кислота, що підходить для утворення солей нікотину, може мати тиск парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при температурі 200 °C і не викликати корозію електронної сигарети або бути нетоксичною для людей. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, вибирається з групи, що складається з саліцилової кислоти, бензойної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

Кислота, що підходить для утворення солей нікотину, може мати температуру плавлення <160 °C, температуру кипіння >160 °C, різницю між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C і не викликати корозію електронної сигарети або бути нетоксичною для людей. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, має температуру плавлення щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температуру кипіння не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, різницю між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C і не викликати корозію електронної сигарети або бути нетоксичною для людей; при цьому величина робочої температури дорівнює 200 °C. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, вибирається з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

Кислоти, що підходять для утворення солей нікотину в складі, не розкладаються при робочій температурі електронної сигарети. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, не окисниться при робочій температурі електронної сигарети. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, не окисниться при кімнатній температурі. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, не має неприємного смаку. Згідно з деякими варіантами кислота, що підходить для утворення солей нікотину, має гарну стабільність у рідкому складі для застосування в електронній сигареті.

Даний винахід передбачає електронну сигарету 2, яка включає відділення для зберігання рідини 4, що містить варіант складу на основі солей нікотину, описаного в даній заявці у відділенні для зберігання рідини, описаному в даній заявці. Цей варіант показаний на Фігурі 7. Електронна сигарета 2, показана на Фігурі 7, включає мундштук 6 і завантажувальний кінець 8. Мундштук 6 включає загубник 10. Завантажувальний кінець 8 пов'язаний з батареєю або зарядним пристроєм, чи з обома цими компонентами, при цьому батарея перебуває всередині корпусу електронної сигарети, а зарядний пристрій відділений від батареї та пов'язаний з корпусом або батареєю для її заряджання. Згідно з деякими варіантами електронна сигарета включає батарею, що перезаряджається, всередині корпусу 14 електронної сигарети, і завантажувальний кінець 8 включає з'єднання 12 для заряджання батареї, що перезаряджається. Згідно з деякими варіантами електронна сигарета включає картомайзер, який містить відділення для зберігання рідини й атомайзер (розпилювач). Згідно з деякими

варіантами атомайзер включає нагрівач. Згідно з деякими варіантами відділення для зберігання рідини 4 відділене від атомайзера. Згідно з деякими варіантами відділення для зберігання рідини 4 є знімним у вигляді частини знімного картриджа. Згідно з деякими варіантами відділення для зберігання рідини 4 є багаторазовим. Згідно з деякими варіантами загубник є знімним.

Даний винахід передбачає картомайзер 18 для електронної сигарети 2, який включає відділення для зберігання рідини 4, описане в даній заявці, що містить варіант складу на основі солей нікотину згідно з будь-яким варіантом, описаним у даній заявці. Варіант картомайзера 18 на Фігурі 8 включає мундштук 6 і з'єднуючий кінець 16. З'єднуючий кінець 16 згідно з варіантом, показаним на Фігурі 8, з'єднує картомайзер 14 (повинно бути 18) з корпусом електронної сигарети або з батареєю електронної сигарети, або з двома цими компонентами. Мундштук 6 включає загубник 10. Згідно з деякими варіантами картомайзер не включає загубника, і згідно з цими варіантами картомайзер може бути з'єднаний із загубником електронної сигарети, або картомайзер може бути з'єднаний з батареєю або корпусом електронної сигарети, у той час як загубник також з'єднаний з батареєю або корпусом електронної сигарети. Згідно з деякими варіантами загубник є нероздільною частиною корпусу електронної сигарети. Згідно з деякими варіантами, включаючи варіант, показаний на Фігурі 8, картомайзер 18 включає відділення для зберігання рідини 4 й атомайзер (не показаний). Згідно з деякими варіантами атомайзер включає нагрівач (не показаний).

Приклади

Приклад 1: Одержання складів на основі солей нікотину

Були приготовлені різні склади на основі солей нікотину та додані до розчину пропіленгліколь (PG)/ рослинний гліцерин (VG) у ваговому відношенні 3:7 з наступним ретельним перемішуванням. У Прикладах, наведених нижче, було отримано по 10 г кожного зі складів. Усі способи можуть бути здійснені у будь-якому масштабі.

Наприклад, для того, щоб одержати склади нікотину з кінцевою концентрацією, еквівалентною концентрації вільної основи нікотину, що дорівнює 2 % (ваг./ваг.), були здійснені наступні способи.

- Склад на основі бензоату нікотину: 0.15 г бензойної кислоти додавали в хімічну склянку з наступним додаванням туди ж 0.2 г нікотину. Суміш перемішували при температурі 55 °C протягом 20 хв до повного розчинення бензойної кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш охолоджували в умовах навколишнього середовища. До бензоату нікотину жовтогарячого кольору додавали 9.65 г розчину PG/VG (3:7) й отриману суміш перемішували до утворення візуально видимого гомогенного розчину.

- Склад на основі бензоату нікотину був також отриманий шляхом додавання 0,15 г бензойної кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,2 г нікотину та 9,65 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 55 °C протягом 20 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину без помітних реагентів, що не розчинилися.

- Склад на основі цитрату нікотину одержували шляхом додавання 0,47 г лимонної кислоти в склянку з наступним додаванням у цю саму склянку 0,2 г нікотину та 9,33 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

- Склад на основі малату нікотину одержували шляхом додавання в склянку 0,33 г L-яблучної кислоти з наступним додаванням у ту саму склянку 0,2 г нікотину та 9,47 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

- Склад на основі сукцинату нікотину одержували шляхом додавання в склянку 0,29 г бурштинової кислоти з наступним додаванням у ту саму склянку 0,2 г нікотину та 9,51 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

- Склад на основі саліцилату нікотину одержували шляхом додавання 0,17 г саліцилової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,2 г нікотину та 9,63 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

- Склад на основі саліцилату нікотину одержували також шляхом додавання 0,17 г саліцилової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,2 г нікотину. Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до повного розчинення саліцилової кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш або охолоджували в умовах навколишнього середовища, або витримували при температурі 90 °C, коли додавали 9,63 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C до утворення

візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

- Склад на основі вільної основи нікотину одержували шляхом додавання 0,2 г нікотину в склянку з наступним же додаванням у ту саму склянку 9,8 г розчину PG/VG (3:7). Цю суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв до утворення візуально

5

видимого гомогенного розчину.
Наприклад, для того, щоб приготувати склад на основі солі нікотину з кінцевою концентрацією, еквівалентною концентрації вільної основи нікотину, що дорівнює 3 % (ваг./ваг.), здійснювали наступні способи.

- Склад на основі бензоату нікотину: 0,23 г бензойної кислоти додавали в склянку з наступним додаванням 0,3 г нікотину в ту саму склянку. Цю суміш перемішували при температурі 55 °C протягом 20 хв до повного розчинення бензойної кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш охолоджували в умовах навколишнього середовища. До бензоату нікотину жовтогарячого кольору додавали 9,47 г розчину PG/VG (3:7) і суміш перемішували до одержання візуально видимого гомогенного розчину складу.

10

- Склад на основі бензоату нікотину одержували також шляхом додавання 0,23 г бензойної кислоти в склянку з наступним додаванням 0,3 г нікотину та 9,47 г розчину PG/VG (3:7) у ту саму склянку. Цю суміш перемішували при температурі 55 °C протягом 20 хв до одержання візуально

15

видимого гомогенного розчину складу.
- Склад на основі цитрату нікотину одержували шляхом додавання 0,71 г лимонної кислоти в склянку з наступним додаванням у цю саму склянку 0,3 г нікотину та 8,99 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення візуально

20

видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.
- Склад на основі малату нікотину одержували шляхом додавання в склянку 0,5 г L-яблучної кислоти з наступним додаванням у ту саму склянку 0,3 г нікотину та 9,2 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення візуально

25

видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.
- Склад на основі левуліату нікотину одержували шляхом додавання 0,64 г розплавленої левулінової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,3 г нікотину. Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв. Відбувалася екзотермічна реакція, і виходив маслянистий продукт. Давали суміші остудитися до кімнатної температури й у ту же саму склянку додавали 9,06 г розчину PG/VG (3:7). Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 20 хв до утворення

30

візуально видимого гомогенного розчину.
- Склад на основі пірувату нікотину одержували шляхом додавання 0,33 г піровиноградної кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,3 г нікотину. Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв. Відбувалася екзотермічна реакція та виходив маслянистий продукт. Давали суміші остудитися до кімнатної температури й у ту же саму склянку додавали 9,37 г розчину PG/VG (3:7). Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 20 хв до утворення візуально

35

видимого гомогенного розчину.
- Склад на основі сукцинату нікотину одержували шляхом додавання 0,44 г бурштинової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,3 г нікотину та 9,26 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення

40

візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.
- Склад на основі саліцилату нікотину одержували шляхом додавання 0,26 г саліцилової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,3 г нікотину та 9,44 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до утворення

45

візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.
- Склад на основі саліцилату нікотину одержували також шляхом додавання 0,26 г саліцилової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,3 г нікотину. Потім суміш перемішували при температурі 90 °C протягом 60 хв до повного розчинення саліцилової кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш або охолоджували в умовах навколишнього середовища, або витримували при температурі 90 °C, коли додавали 9,44 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °C до утворення

50

візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.
- Склад на основі вільної основи нікотину одержували шляхом додавання 0,3 г нікотину в склянку з наступним же додаванням у ту саму склянку 9,7 г розчину PG/VG (3:7). Цю суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв до утворення візуально

55

видимого гомогенного розчину.
Наприклад, для того, щоб одержати склади нікотину з кінцевою концентрацією еквівалентної

60

концентрації вільної основи нікотину, що дорівнює 4 % (ваг./ваг.), були здійснені наступні способи.

5 - Склад на основі бензоату нікотину: 0,3 г бензойної кислоти додавали в склянку з наступним додаванням 0,4 г нікотину в ту саму склянку. Цю суміш перемішували при температурі 55 °С протягом 20 хв до повного розчинення бензойної кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш охолоджували в умовах навколишнього середовища. До бензоату нікотину жовтогарячого кольору додавали 9,7 г розчину PG/VG (3:7) і суміш перемішували до одержання візуально видимого гомогенного розчину складу.

10 - Склад на основі бензоату нікотину одержували також шляхом додавання 0,3 г бензойної кислоти в склянку з наступним додаванням 0,4 г нікотину та 9,7 г розчину PG/VG (3:7) у ту саму склянку. Цю суміш перемішували при температурі 55 °С протягом 20 хв до одержання візуально видимого гомогенного розчину складу, який не містив видимих краплень реагентів, що не розчинилися.

15 Наприклад, для того, щоб одержати склади нікотину з кінцевою концентрацією еквівалентної концентрації вільної основи нікотину, що дорівнює 5 % (ваг./ваг.), були здійснені наступні способи.

20 - Склад на основі бензоату нікотину: 0,38 г бензойної кислоти додавали в склянку з наступним додаванням 0,5 г нікотину в ту саму склянку. Цю суміш перемішували при температурі 55 °С протягом 20 хв до повного розчинення бензойної кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш охолоджували в умовах навколишнього середовища. До бензоату нікотину жовтогарячого кольору додавали 9,12 г розчину PG/VG (3:7) і суміш перемішували до одержання візуально видимого гомогенного розчину складу.

25 - Склад на основі бензоату нікотину одержували також шляхом додавання 0,38 г бензойної кислоти в склянку з наступним додаванням 0,5 г нікотину та 9,12 г розчину PG/VG (3:7) у ту саму склянку. Цю суміш перемішували при температурі 55 °С протягом 20 хв до одержання візуально видимого гомогенного розчину складу, який не містив видимих краплень реагентів, що не розчинилися.

30 - Склад на основі малату нікотину одержували шляхом додавання в склянку 0,83 г L-яблучної кислоти з наступним додаванням у ту саму склянку 0,5 г нікотину та 8,67 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °С протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

35 - Склад на основі левулінату нікотину одержували шляхом додавання 1,07 г розплавленої левулінової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,5 г нікотину. Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв. Відбувалася екзотермічна реакція та виходив маслянистий продукт. Давали суміші остудитися до кімнатної температури й у ту же саму склянку додавали 8,43 г розчину PG/VG (3:7). Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 20 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину.

40 - Склад на основі пірувату нікотину одержували шляхом додавання 0,54 г пірвіноградної кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,5 г нікотину. Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв. Відбувалася екзотермічна реакція та виходив маслянистий продукт. Давали суміші остудитися до кімнатної температури й у ту же саму склянку додавали 8,96 г розчину PG/VG (3:7). Отриману суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 20 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину.

45 - Склад на основі сукцинату нікотину одержували шляхом додавання 0,73 г бурштинової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,5 г нікотину та 8,77 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °С протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

50 - Склад на основі саліцилату нікотину одержували шляхом додавання 0,43 г саліцилової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,5 г нікотину та 9,07 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °С протягом 60 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

55 - Склад на основі саліцилату нікотину одержували також шляхом додавання 0,43 г саліцилової кислоти в склянку з наступним додаванням у ту саму склянку 0,5 г нікотину. Потім суміш перемішували при температурі 90 °С протягом 60 хв до повного розчинення саліцилової кислоти, утворювалася масляниста суміш жовтогарячого кольору. Цю суміш або охолоджували в умовах навколишнього середовища, або витримували при температурі 90 °С, коли додавали 9,07 г розчину PG/VG (3:7). Потім суміш перемішували при температурі 90 °С до утворення візуально видимого гомогенного розчину, який не містив помітних реагентів, що не розчинилися.

60

- Склад на основі вільної основи нікотину одержували шляхом додавання 0,5 г нікотину в склянку з наступним же додаванням у ту саму склянку 9,5 г розчину PG/VG (3:7). Цю суміш перемішували в умовах навколишнього середовища протягом 10 хв до утворення візуально видимого гомогенного розчину.

5 Різні склади, що містять різні солі нікотину, можуть бути отримані аналогічним способом або різні концентрації вище описаних складів або інших солей нікотину можуть бути отримані фахівцем у даній області після ознайомлення з даним описом.

Різні склади, що містять дві або більше солей нікотину, можуть бути отримані аналогічним способом у розчині суміші пропіленгліколь(PG)/ рослинний гліцерин (VG) у відношенні 3:7. 10 Наприклад, 0,43 г (2,5 % ваг./ваг. нікотину) деулінату нікотину та 0,34 г (2,5 % ваг./ваг. нікотину) ацетату нікотину додають до 9,23 г розчину PG/VG для одержання складу з 5 % ваг./ваг. нікотину.

Передбачений також інший склад. Наприклад, 0,23 г (1,33 % ваг./ваг. нікотину) бензоату нікотину (мольне відношення нікотин/бензойна кислота 1:1), 0,25 г (1,33 % ваг./ваг. нікотину) 15 саліцилату нікотину (мольне відношення нікотин/саліцилова кислота 1:1) і 0,28 г (1,34 % ваг./ваг. нікотину) пірувату нікотину (мольне відношення нікотин/піровиноградна кислота 1:2) додають до 9,25 г розчину PG/VG для одержання складу, що містить 5 % ваг./ваг. нікотину.

Приклад 2: Вивчення частоти серцевих скорочень при застосуванні розчинів на основі

20 Склади на основі левулінату нікотину, бензоату нікотину, сукцинату нікотину, саліцилату нікотину, малату нікотину, пірувату нікотину, цитрату нікотину, вільної основи нікотину та контрольний пропіленгліколь одержували, як описано у Прикладі 1, у вигляді розчинів з концентрацією нікотину 3 % ваг./ваг. і поміщали аналогічним способом в електронну сигарету, яка використовувалася однією і тією самою людиною. Для проведення дослідження приблизно 0,5 мл кожного розчину завантажували в картомайзер (картридж плюс атомайзер) "eRoll" 25 (joyetech.com). Атомайзер потім вставляли в сигарету "eRoll" (того самого виробника). Робоча температура була рівна від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C.

Частоту серцевих скорочень вимірювали протягом 6 хв; від 1 хв перед початком паління, 30 протягом 3 хв під час затягування та продовжували вимірювання до витікання 2 хв після кінця паління. Учасник випробувань робив 10 затягувань протягом 3 хв у кожному випадку. Вихідна частота серцевих скорочень являла собою середню величину частоти серцевих скорочень протягом першої хвилини до початку паління. Частота серцевих скорочень після початку паління усереднювалася для інтервалів у 20 с. Затягування (вдихання) проводилася кожні 20 с всього протягом 3 хв. Нормалізована частота серцевих скорочень визначалася як відношення 35 окремої величини частоти серцевих скорочень до вихідної частоти серцевих скорочень. Отримані результати показані як нормалізована частота серцевих скорочень протягом перших 4 хв, що відображено на Фігурі 1.

На Фігурі 1 показані результати вимірювання частоти серцевих скорочень у випадку застосування різних складів на основі солей нікотину. Для полегшення розгляду Фігури 1, у 40 момент часу 180 с, зверху вниз (від найвищої частоти серцевих скорочень до найнижчої частоти серцевих скорочень), зазначені наступні склади: склад на основі саліцилату нікотину, склад на основі малату нікотину, склад на основі левулінату нікотину (майже ідентичний складу на основі малату нікотину в момент часу 180 с, у такий спосіб в якості другої референсної точки: крива для складу на основі малату нікотину розташована нижче, ніж крива на основі левулінату 45 нікотину в момент часу 160 с), склад на основі пірувату нікотину, склад на основі бензоату нікотину, склад на основі цитрату нікотину, склад на основі сукцинату нікотину та склад на основі вільної основи нікотину. Нижня крива (найнижча частота серцевих скорочень) у момент часу 180 с стосується плацебо (100 % пропіленгліколю). Випробувані склади, що містять сіль нікотину, призводять до більш швидкого та більш значного підвищення величини частоти 50 серцевих скорочень у порівнянні з плацебо. Випробувані склади, що містять сіль нікотину, призводять до більш швидкого та більш значного підвищення величини частоти серцевих скорочень у порівнянні зі складом на основі вільної основи нікотину з тією самою ваговою кількістю нікотину. Крім того, солі нікотину (наприклад, бензоат нікотину та піруват нікотину), отримані з кислот, що мають розраховані величини тиску парів між 20 і 200 мм Hg при 55 температурі 200 °C (бензойна кислота (171.66 мм Hg), за винятком піровиноградної кислоти (що має температуру кипіння 165 °C, відповідно), викликають більш швидке підвищення частоти серцевих скорочень, ніж інші склади. Солі нікотину (наприклад, левулінат нікотину, бензоат нікотину, саліцилат нікотину), отримані з кислот (бензойної кислоти, левулінової кислоти та саліцилової кислоти, відповідно) також викликають більш значне підвищення частоти серцевих 60 скорочень. Отже, інші підходящі солі нікотину, утворені із застосуванням кислот з аналогічним

тиском парів і/або схожою температурою кипіння, можуть бути використані відповідно до практики даного винаходу. Ці дані про підвищення частоти серцевих скорочень, що теоретично наближаються або теоретично порівнянні з даними для традиційної викуреної сигарети, не були продемонстровані або ідентифіковані для інших електронних сигарет. Цей факт не був також продемонстрований або ідентифікований для пристроїв низькотемпературного випаровування (електронних сигарет), в яких не спалюється тютюн, навіть коли була використана сіль нікотину (у вигляді розчину з концентрацією 20 % (ваг./ваг.) або більше солі нікотину) в якості добавки до тютюну. Отже, результати цього експерименту є дивними та несподіваними.

Приклад 3: Дослідження задоволеності, яка викликана розчином солей нікотину за допомогою електронної сигарети

Крім вивчення частоти серцевих скорочень, описаного у Прикладі 2, склади на основі нікотину (містять 3 % (мас.) нікотину, описані у Прикладі 1) застосовували для проведення дослідження задоволеності в учасника дослідження в окремому тесті. Від учасника дослідження, що курить електронні та/або звичайні сигарети, потрібно не споживати нікотин щонайменше протягом 12 годин перед випробуванням. Учасник дослідження кожного разу робив 10 затягувань електронною сигаретою (такою, яка використовується у Прикладі 2) протягом 3 хвилин, а потім його просили оцінити рівень фізичної й емоційної задоволеності, яку він або вона випробовував(а), за шкалою від 0 до 10, причому оцінка 0 означала відсутність якої-небудь фізичної або емоційної задоволеності. Результати показали, що найменшу задоволеність викликала вільна основа нікотину. Добре сприймалися бензоат нікотину, саліцилат нікотину та сукцинат нікотину, далі йшли піруват нікотину та цитрат нікотину.

Згідно з результатами дослідження задоволеності склади на основі солей нікотину з кислотами, тиск парів яких знаходиться в інтервалах >20 мм Hg при 200 °C, або 20-200 мм Hg при 200 °C або 100-300 мм Hg при 200 °C, забезпечують більшу задоволеність, ніж інші (за винятком піровиноградної кислоти, яка має температуру кипіння 165 °C). Для порівняння було визначено, що тиск парів саліцилової кислоти становить приблизно 135,7 мм Hg при 200 °C, тиск парів бензойної кислоти становить приблизно 171,7 мм Hg при 200 °C, тиск парів лауринової кислоти становить приблизно 38 мм Hg при 200 °C і тиск парів левулінової кислоти становить приблизно 149 мм Hg при 200 °C.

Приклад 4: Тестований склад 1 (TF1):

Використовували розчин левуліату нікотину А у гліцерині, що містить сіль нікотину: 1.26 г (12.6 % мас.) (молярне співвідношення 1:3) левуліату нікотину в 8.74 г (87.4 % мас.) гліцерину - Загальна вага 10.0 г.

Чистий левуліат нікотину додавали до гліцерину та ретельно перемішували. Молекулярна маса L-нікотину становить 162,2 г, а молекулярна маса левулінової кислоти становить 116,1 г. При молярному співвідношенні 1:3 вміст нікотину в левуліаті нікотину у вагових відсотках становить: $162,2 \text{ г} / (162,2 \text{ г} + (3 \times 116,1 \text{ г})) = 31,8 \%$ (мас.).

Приклад 5: Тестований склад 2 (TF2):

Розчин вільної основи нікотину одержували, розчиняючи 0,40 г (4,00 % мас.) L-нікотину в 9,60 г (96,0 % мас.) гліцерину при ретельному перемішуванні.

Приклад 6: Частота серцевих скорочень при використанні розчинів нікотину у вигляді електронних сигарет:

Обидва склади (TF1 і TF2) вводили одній і тій самій людині одним і тим самим способом у вигляді електронної сигарети: приблизно 0,6 мл кожного розчину завантажували в картомайзер (картридж плюс атомайзер) "eGo-C" (joyetech.com). Потім атомайзер приєднують до електронної сигарети "eVic" (того самого виробника). Ця модель електронної сигарети дозволяє регулювати напругу й, отже, потужність, за допомогою атомайзера. Робоча температура електронної сигарети становить від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C, або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C.

Опір атомайзера в обох випадках становить 2,4 Ом, і встановлювали напругу, що подається на атомайзер електронної сигарети, 4,24 вольт, що дає потужність 7,49 ват ($P=V^2/R$)

Частоту серцевих скорочень вимірювали з 30-секундними інтервалами протягом десяти хвилин з початку паління (вдихання). Учасник дослідження кожного разу робив 10 затягувань протягом 3 хвилин (суцільна лінія (2^{ий} за висотою пік): сигарета, темна пунктирна лінія (найвищий пік): тестований склад 1 (TF1 - склад на основі солі нікотину), тонка пунктирна лінія: тестований склад 2 (TF2 - склад на основі нікотину). Порівняння між сигаретою, TF1 і TF2 показано на Фіг. 2.

На Фіг. 2 ясно видно, що тестований склад з левулінатом нікотину (TF1) викликає більш швидкий підйом частоти серцевих скорочень, ніж чистий нікотин (TF2). Також збільшення частоти серцевих скорочень у випадку TF1 більше схоже на збільшення для сигарети. Зазнали

випробування й інші солі, і також було знайдено, що вони підвищують частоту серцевих скорочень у порівнянні з розчином чистого нікотину. Таким чином, при практичному застосуванні даного винаходу можна використовувати інші підходящі солі нікотину, які можуть викликати подібний ефект. Наприклад, солі інших кетокислот (альфа-кетокислот, бета-кетокислот, гамма-кетокислот і т. п.), таких як пірвіноградна кислота, щавелеоцтова кислота, ацетооцтова кислота та т. п. Цей дослід з підвищеною частотою серцевих скорочень, порівнянню з частотою серцевих скорочень у випадку звичайної палаючої сигарети, не був продемонстрований або ідентифікований ні в інших пристроях для електронних сигарет, ні у пристроях для низькотемпературного випаровування тютюнових виробів, у яких тютюн не горить, навіть коли в якості добавки до тютюну використовують сіль нікотину (розчин, що містить 20 % (мас.) або більше солі нікотину). Таким чином, результати цього експерименту є вражаючими та несподіваними.

Як представляється, дані також добре корелюють з попередніми результатами, показаними на Фіг. 2.

Як раніше відзначалося в описі дослідження задоволеності, склади на основі солей нікотину з кислотами, тиск парів яких становить 20-300 мм Hg при 200 °C, забезпечують більшу задоволеність, ніж інші склади, за винятком складу на основі солі нікотину та пірвіноградної кислоти, яка має температуру кипіння 165 °C, як відзначається на Фіг. 3. На підставі результатів за даним описом було висловлене припущення, що ці склади на основі солей нікотину, які мають або:

- тиск пари 20-300 мм Hg при 200 °C,
- тиск пари >20 мм Hg при 200 °C,
- різницю між температурою кипіння та температурою плавлення щонайменше 50 °C, і температуру кипіння вище 160 °C, і температуру плавлення нижче 160 °C,
- різницю між температурою кипіння та температурою плавлення щонайменше 50 °C, і температуру кипіння вище 160 °C, і температуру плавлення нижче 160 °C,
- різницю між температурою кипіння та температурою плавлення щонайменше 50 °C, і температуру кипіння максимум на 40 °C нижче робочої температури, і температуру плавлення щонайменше на 40 °C нижче робочої температури, або

- їх комбінацію, викликають один або більш нижчеподаних ефектів:

T_{max} - час до максимальної концентрації в крові: Згідно з результатами, отриманими в даній заявці, у користувача електронної сигарети, що містить склад на основі солі нікотину, буде спостерігатися та сама ступінь фізичної й емоційної задоволеності від застосування складу, що містить суміш солей нікотину та відповідної кислоти, але щонайменше в 1.2X-3X (рази) швидше, ніж від застосування складу, що містить вільну основу нікотину. Як показано на Фіг. 1: очевидно, нікотин у складі на основі солей нікотину викликає серцеві скорочення, частота яких приблизно в 1.2 рази більше нормальної для суб'єкта частоти серцевих скорочень, приблизно через 40 секунд після початку процесу паління; у той час як нікотин зі складу на основі вільної основи нікотину, очевидно, викликає серцеві скорочення, частота яких приблизно в 1,2 рази більше нормальної для суб'єкта частоти серцевих скорочень, приблизно через 110 секунд після початку процесу паління; тобто різниця в часі досягнення порівнянного початкового рівня задоволеності становить 2,75 X (разу).

І у цьому випадку дані також не суперечать результатам, показаним на Фіг. 2, де представлено, що як у випадку паління звичайної сигарети, так і у випадку складу на основі солі нікотину (TF1) частота серцевих скорочень в учасників дослідження досягала максимуму 105-110 ударів на хвилину приблизно через 120 секунд (2 хвилини); у той час як при використанні складу на основі вільної основи нікотину (TF2) частота серцевих скорочень у тих же самих учасників дослідження досягала максимуму приблизно 86 ударів на хвилину тільки майже через 7 хвилин; також різниця впливу у випадку солей нікотину (і звичайних сигарет) у порівнянні з нікотинном у вигляді вільної основи становить 1,2 разу.

Далі, якщо розглядати максимальні рівні (піки) задоволеності (що досягаються приблизно через 120 секунд після початку процесу паління (час=0)) і тангенс кута нахилу лінії нормалізованої частоти серцевих скорочень, то видно, що приблизний тангенс кута нахилу цієї лінії для складів на основі солей нікотину, який перевищує тангенс кута нахилу для складу на основі вільної основи нікотину, знаходиться в інтервалі між 0,0054 hr_n (нормалізована частота серцевих скорочень)/с і 0,0025 hr_n (нормалізована частота серцевих скорочень)/с. Для порівняння, тангенс кута нахилу цієї лінії для складу на основі вільної основи нікотину становить близько 0,002. Це говорить про те, що (дана) концентрація доступного нікотину доставляється користувачеві зі швидкістю в 1.25-2.7 рази більш високою, ніж при використанні складу на основі

нікотину у формі вільної основи.

Інший критерій ефективності: C_{max} - максимальна концентрація нікотину в крові; очікувалося, що для швидкості підвищення концентрації нікотину в крові будуть спостерігатися результати, аналогічні описаним вище. Тобто це передбачалося на підставі експериментальних даних, описаних у даній заявці, але це було несподівано з погляду сучасних даних з рівня техніки, що значення C_{max} для звичайної сигарети та для складів на основі деяких солей нікотину будуть порівнянні, але при цьому значення C_{max} для розчину нікотину у вигляді вільної основи буде нижче.

Аналогічно, на підставі експериментальних даних, описаних у даній заявці, передбачалося, але було несподіваним, якщо виходити з даних у сучасному рівні техніки, що для складів на основі деяких солей нікотину спостерігаються підвищені рівні всмоктування нікотину в кров у ранні проміжки часу. Насправді, у Прикладі 8 представлені дані для декількох складів на основі солей, які узгоджуються з прогнозами, зробленими на основі результатів і випробувань, описаних у даній заявці, але є несподіваними, якщо виходити з сучасного рівня техніки.

Приклад 7: Дослідження частоти серцевих скорочень з використанням розчинів нікотину за допомогою електронної сигарети

Ілюстративні склади на основі левулінату нікотину, бензоату нікотину, сукцинату нікотину, саліцилату нікотину, малату нікотину, пірувату нікотину, цитрату нікотину, сорбату нікотину, лаурату нікотину та вільної основи нікотину й контрольного пропіленгліколю готували як описано у Прикладі 1 і вводили у такий самий спосіб за допомогою електронної сигарети тому ж самому суб'єктові. Близько 0,5 мл кожного розчину завантажували в картомайзер "eRoll" (joyetech.com) для застосування в дослідженні. Потім атомайзер вставляли в електронну сигарету "eRoll" (того самого виробника). Робоча температура електронної сигарети становить від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C.

Вимірювання частоти серцевих скорочень проводиться протягом 6 хвилин; починають за 1 хвилину до початку паління, далі проводять його протягом 3 хвилин у процесі паління та продовжують ще 2 хвилини після закінчення процесу паління. Кожного разу учасник дослідження робив 10 затягувань протягом 3 хвилин. Початкова (базова, вихідна) частота серцевих скорочень являє собою середню частоту серцевих скорочень протягом першої 1 хвилини перед початком паління. Частоту серцевих скорочень після початку паління визначали усередненням значень, отриманих із 20-секундними інтервалами. Нормалізовану частоту серцевих скорочень визначали як відношення між окремим значенням частоти серцевих скорочень та початковою частотою серцевих скорочень. Кінцеві результати представлені у вигляді нормалізованої частоти серцевих скорочень.

Приклад 8: Дослідження плазми крові

Дослідження плазми крові проводили в трьох людей (n=3). У даному дослідженні використовували вісім тестованих виробів: одну стандартну сигарету та сім сумішей, що застосовували в електронній сигареті, причому робоча температура електронної сигарети становила від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C, або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C. Стандартна сигарета являла собою сигарету Pall Mall (New Zealand). В електронній сигареті використовували сім сумішей, що містять: 2 % вільної основи, 2 % бензоату, 4 % бензоату, 2 % цитрату, 2 % малату, 2 % саліцилату або 2 % сукцинату, відповідно. За винятком суміші, що містить 2 % сукцинату (n=1), для всіх інших сумішей n=3. Ці сім сумішей являли собою рідкі склади, приготовлені за описом у Прикладі 1.

Концентрацію нікотину в кожному зі складів підтверджували за допомогою УФ-спектрофотометрії (на спектрофотометрі Cary 60 від компанії Agilent). Розчини зразків для УФ-аналізу готували, розчиняючи 20 мг кожного складу в 20 мл 0,3 % розчину HCl у воді. Потім знімали спектри розчини зразків на УФ-спектрометрі, і використовували характеристичний пік нікотину при 259 нм для кількісного визначення нікотину в зразку, для порівняння використовували стандартний розчин, що містить 19,8 мкг/мл нікотину в тому ж самому розчиннику. Стандартний розчин готували, розчиняючи спочатку 19,8 мг нікотину в 10 мл 0,3 % HCl у воді з наступним розведенням 0,3 % розчином HCl у воді у співвідношенні 1:100. У всіх складах визначена концентрація нікотину в інтервалі 95-105 % від заявлених концентрацій.

Всі суб'єкти змогли вжити (викурити) електронну сигарету, що містить 30-55 мг рідкого складу на основі кожної з тестованих сумішей.

Літературні дані: С. Bullen et al, Tobacco Control 2010, 19:98-103

Сигарета (5 хв adlib (ad libitum, за бажанням), n=9): $T_{max}=14,3$ (8,8-19,9), $C_{max}=13,4$ (6,5-20,3)

1,4 % електронна сигарета (E-cig) (5 хв за бажанням, n=8): $T_{max}=19,6$ (4,9-34,2), $C_{max}=1,3$ (0,0-2,6)

Інгалятор Нікоретте (Nicorette) (20 мг/20 хв, n=10): $T_{max}=32,0$ (18,7-45,3), $C_{max}=2,1$ (1,0-3,1).

Обчислене значення C_{max} для 2 %-их сумішей нікотину:

$C_{max} = \text{Маса спожитої (викуреної) суміші} \cdot \text{Концентрація} \cdot \text{Біодоступність} / (\text{Об'ємний розподіл} \cdot \text{Маса тіла}) = 40 \text{ мг} \cdot 2 \% \cdot 80 \% / (2,6 \text{ л/кг} \cdot 75 \text{ кг}) = 3,3 \text{ нг/мл}$.

Обчислене значення C_{max} для 4 %-их сумішей нікотину:

5 $C_{max} = \text{Маса спожитої (викуреної) суміші} \cdot \text{Концентрація} \cdot \text{Біодоступність} / (\text{Об'ємний розподіл} \cdot \text{Маса тіла}) = 40 \text{ мг} \cdot 4 \% \cdot 80 \% / (2,6 \text{ л/кг} \cdot 75 \text{ кг}) = 6,6 \text{ нг/мл}$.

10 Фармакокінетичні профілі, отримані при дослідженні плазми крові, показані на Фіг. 4; показана концентрація нікотину в крові (нг/мл) залежно від часу після першого вдихання (інгаляції) аерозолі з електронної сигарети або паління сигарети Pall Mall. Учасники дослідження робили десять затягувань з інтервалами 30 секунд з моменту $t=0$ і продовжували протягом 4,5 хвилин. Пояснення для зручності пошуку та перегляду: на Фіг. 4 наводяться криві залежності концентрації нікотину в крові від часу (див. дані для часової точки 5 хвилин), зверху вниз (від найвищої середньої концентрації нікотину в крові до найнижчої середньої концентрації нікотину в крові) зображені криві для сумішей, що містять 4 % бензоату, 2 % сукцинату, 2 % саліцилату, 2 % цитрату, для сигарети Pall Mall, для сумішей, що містять 2 % бензоату, 2 % малату та 2 % вільної основи. Хоча вказується, що наводяться значення від найвищого до найнижчого в цій часовій точці, але не можна сказати, що є статистично значима різниця між якими-небудь складами на основі солей або між яким-небудь складом на основі солі та сигаретою Pall Mall. Однак, можливо, є статистично значима різниця між значеннями C_{max} для складів на основі конкретних солей, і, цілком імовірно, також з даних, наведених на Фіг. 4 і в інших дослідженнях з даного опису, впливає, що склад на основі вільної основи статистично відмінний від складів на основі солей та/або від сигарет Pall Mall у тому, що стосується C_{max} , тому що вона менше інших величин у декількох часових точках. Фахівець у даній області техніки після ознайомлення з даною заявкою міг би провести відповідне випробування, щоб визначити дійсну різницю, що опирається на статистику, між одним або більше складами та сигаретою або між самими складами в електронній сигареті. У Таблиця 1 і 2 показана кількість нікотину (у вигляді середнього значення для всіх користувачів), виявленого при вживанні кожного складу та Pall Mall, виражена в нг/мл, поряд із даними для C_{max} і T_{max} і AUC. Дані, наведені в цих таблицях, поряд із вихідними даними, застосовували для побудови графіків і діаграм, зображених на Фіг. 4, 5 і 6.

Таблиця 1

Час	Pall Mall	2 % розчин вільної основи	2 % розчин бензоату	4 % розчин бензоату
-2	0,46	0,03	0,09	0,05
0	-0,46	-0,03	-0,09	-0,05
1,5	1,54	0,08	5,67	6,02
3	9,98	1,19	8,60	11,47
5	11,65	1,70	11,44	15,06
7,5	11,34	3,09	6,43	12,12
10	9,24	3,42	5,03	11,08
12,5	8,85	3,35	4,68	10,10
15	8,40	2,81	4,47	8,57
30	5,51	1,74	2,72	5,56
60	3,39	0,79	1,19	3,60
T_{max} (хв)	5,17	10,00	6,67	5,83
C_{max} (нг/мл)	11,65	3,42	11,44	15,06
AUC (нг*хв/мл)	367,5	106,2	207,8	400,2

Таблиця 2

Час	2 % розчин цитрату	2 % розчин малату	2 % розчин саліцилату	2 % розчин сукцинату
-2	0,06	-0,17	-0,19	-0,06
0	-0,06	0,17	0,19	0,06
1,5	4,80	1,09	6,14	2,10
3	8,33	5,30	12,04	10,81
5	12,09	10,02	13,46	13,81
7,5	6,93	5,93	5,21	5,15
10	6,01	4,85	4,60	5,18
12,5	5,34	4,17	3,83	4,17
15	4,72	3,79	3,52	3,41
30	3,40	1,56	2,19	2,01
60	1,70	0,46	0,55	1,00
T_{\max} (хв)	5,83	5,00	4,33	5,00
C_{\max} (нг/мл)	12,09	10,02	13,46	13,81
AUC (нг*хв/мл)	238,0	146,1	182,9	179,5

- На Фіг. 5 порівнюються значення T_{\max} і C_{\max} для семи сумішей і стандартної сигарети. На Фіг. 6 порівнюються значення C_{\max} і AUC для семи сумішей і стандартної сигарети. Внаслідок того, що для виведення нікотину потрібен певний час, для зразків, які використовували пізніше в день випробування, початкова концентрація нікотину в крові ($t=-2$ і $t=0$ хв) була вище. На Фіг. 4-6 наводяться скоректовані значення концентрації нікотину в крові (тобто гадана концентрація нікотину в крові в кожній часовій точці мінус початкова концентрація нікотину для того самого зразка).
- Швидкість всмокування нікотину в кров споживачів кожного зразка (користувачів, учасників дослідження) протягом перших 90 секунд наводиться в Таблиці 3.

Таблиця 3

Зразок	Швидкість всмокування нікотину (нг/мл/хв)
2 % Саліцилат	4,09
2 % Бензоат	3,78
2 % Цитрат	3,20
2 % Сукцинат	1,40
Pall Mall (стандарт)	1,03
2 % Малат	0,73
2 % Вільна основа	0,05
4 % Бензоат	4,01

- Хоча значення T_{\max} і C_{\max} тестованих сумішей і стандартної сигарети порівнянні (за винятком суміші, що містить 2 % вільної основи), швидкості всмокування нікотину протягом перших 90 секунд різні для цих виробів. Зокрема, для чотирьох сумішей (містять 2 % саліцилату, 2 % бензоату, 4 % бензоату та 2 % цитрату) спостерігаються помітно більш високі швидкості всмокування протягом перших 90 секунд у порівнянні з іншими сумішами та стандартною сигаретою. Ці чотири суміші містять солі (саліцилат, бензоат і цитрат), які показали себе ефективними в дослідженні задоволеності, описаному у Прикладі 3. Крім того, швидкості всмокування 2 % бензоату та 4 % бензоату порівнянні, це дає підставу припускати, що більш низька концентрація солі нікотину не виявляє негативного впливу на швидкість всмокування.

Приклад 9: Тестування плазми крові

- Тестування плазми крові проводили на 24 суб'єктах ($n=24$). У даному дослідженні використовували вісім тестованих виробів: одну стандартну сигарету та сім сумішей, що доставляються користувачеві в електронній сигареті у вигляді аерозолі. Робоча температура електронної сигарети становила від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C, або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C. Стандартна сигарета являла собою сигарету Pall Mall (New Zealand). Тестували сім сумішей, що містять: 2 % вільної основи, 2 % бензоату, 4 % бензоату, 2 % цитрату, 2 % малату, 2 % саліцилату або 2 % сукцинату, відповідно. Сім сумішей являли

собою склади, приготовлені відповідно до протоколів, аналогічних протоколам, описаним нижче й у Прикладі 1.

Всі суб'єкти повинні були використовувати (вжити) 30-55 мг рідкого складу, що містить одну (кожну) з тестованих сумішей. Учасники дослідження робили десять затягувань з інтервалом 30 секунд, починаючи з моменту =0 і у продовження 4,5 хвилин. Тестування плазми крові тривало протягом щонайменше 60 хвилин з моменту першого затягування ($t=0$). У різні моменти часу протягом цих 60 хвилин для кожного тестованого виробу одержували фармакокінетичні дані (наприклад, C_{max} , T_{max} , AUC) для нікотину в плазмі крові користувачів, поряд із швидкістю всмоктування нікотину протягом перших 90 секунд.

Приклад 10: Тестування плазми крові

Тестування плазми крові проводили на 24 суб'єктах ($n=24$). У даному дослідженні використовували одинадцять тестованих виробів: одну стандартну сигарету та десять сумішей, що доставляються користувачеві в електронній сигареті у вигляді аерозолі. Стандартна сигарета являла собою сигарету Pall Mall (New Zealand). Робоча температура електронної сигарети становила від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C, або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C. Тестували десять сумішей, що містять: 2 % вільної основи, 2 % бензоату, 2 % сорбату, 2 % пірувату, 2 % левуліату, 2 % лаурату, 2 % лаурату, 2 % левуліату, 2 % цитрату, 2 % малату, 2 % саліцилату або 2 % сукцинату, відповідно. Десять сумішей являли собою рідкі склади, приготовлені відповідно до протоколів, аналогічних протоколам, описаним нижче й у Прикладі 1.

Всі суб'єкти повинні були використовувати (вжити) 30-55 мг рідкого складу, що містить одну (кожну) з тестованих сумішей. Учасники дослідження повинні були зробити десять затягувань з інтервалом 30 секунд, починаючи з моменту =0 і у продовження 4.5 хвилин. Тестування плазми крові тривало протягом щонайменше 60 хвилин з моменту першого затягування ($t=0$). У різні моменти часу протягом цих 60 хвилин для кожного тестованого виробу одержували фармакокінетичні дані (наприклад, C_{max} , T_{max} , AUC) для нікотину в плазмі крові користувачів, поряд із швидкістю всмоктування нікотину протягом перших 90 секунд.

Приклад 11: Тестування плазми крові

Тестування плазми крові проводили на 24 суб'єктах ($n=24$). У даному дослідженні використовували двадцять один тестований виріб: одну стандартну сигарету та двадцять сумішей, що доставляються користувачеві в електронній сигареті у вигляді аерозолі. Стандартна сигарета являла собою сигарету Pall Mall (New Zealand). Робоча температура електронної сигарети становила від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C, або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C. Тестували двадцять сумішей, що містять: 2 % вільної основи, 4 % вільної основи, 2 % бензоату, 4 % бензоату, 2 % сорбату, 4 % сорбату, 2 % пірувату, 4 % пірувату, 2 % лаурату, 4 % лаурату, 2 % левуліату, 4 % левуліату, 2 % цитрату, 4 % цитрату, 2 % малату, 4 % малату, 2 % саліцилату, 4 % саліцилату, 2 % сукцинату або 4 % сукцинату, відповідно. Двадцять сумішей являли собою рідкі склади, приготовлені відповідно до протоколів, аналогічних протоколам, описаним нижче й у Прикладі 1.

Всі суб'єкти повинні були використовувати (вжити) 30-55 мг рідкого складу, що містить одну (кожну) з тестованих сумішей. Учасники дослідження повинні були зробити десять затягувань з інтервалом 30 секунд, починаючи з моменту =0 і у продовження 4.5 хвилин. Тестування плазми крові тривало протягом щонайменше 60 хвилин з моменту першого затягування ($t=0$). У різні моменти часу протягом цих 60 хвилин для кожного тестованого виробу одержували фармакокінетичні дані (наприклад, C_{max} , T_{max} , AUC) для нікотину в плазмі крові користувачів, поряд із швидкістю всмоктування нікотину протягом перших 90 секунд.

Тестування плазми крові проводили на 24 суб'єктах ($n=24$). У даному дослідженні використовували двадцять один тестований виріб: одну стандартну сигарету та двадцять сумішей, що доставляються користувачеві в електронній сигареті у вигляді аерозолі. Стандартна сигарета являла собою сигарету Pall Mall (New Zealand). Робоча температура електронної сигарети становила від приблизно 150 °C до приблизно 250 °C, або від приблизно 180 °C до приблизно 220 °C. Тестували двадцять сумішей, що містять: 2 % вільної основи, 1 % вільної основи, 2 % бензоату, 1 % бензоату, 2 % сорбату, 1 % сорбату, 2 % пірувату, 1 % пірувату, 2 % лаурату, 1 % лаурату, 2 % левуліату, 1 % левуліату, 2 % цитрату, 1 % цитрату, 2 % малату, 1 % малату, 2 % саліцилату, 1 % саліцилату, 2 % сукцинату або 1 % сукцинату, відповідно. Двадцять сумішей являли собою рідкі склади, приготовлені відповідно до протоколів, аналогічних протоколам, описаним нижче й у Прикладі 1.

Всі суб'єкти повинні були використовувати (вжити) 30-55 мг рідкого складу, що містить одну (кожну) з тестованих сумішей. Учасники дослідження повинні були зробити десять затягувань з інтервалом 30 секунд, починаючи з моменту =0 і у продовження 4.5 хвилин. Тестування плазми

крові тривало протягом щонайменше 60 хвилин з моменту першого затягування ($t=0$). У різні моменти часу протягом цих 60 хвилин для кожного тестованого виробу одержували фармакокінетичні дані (наприклад, C_{max} , T_{max} , AUC) для нікотину в плазмі крові користувачів, поряд із швидкістю всмоктування нікотину протягом перших 90 секунд.

5 Розгляд нижчеперелічених варіантів винаходу дозволяє глибше його зрозуміти.

1. Спосіб доставки нікотину користувачеві, який передбачає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °C, і передбачає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної сигарети.

15 2. Спосіб доставки нікотину користувачеві, який передбачає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °C, і передбачає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної сигарети.

20 3. Спосіб доставки нікотину користувачеві, який передбачає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C, і передбачає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної сигарети.

25 4. Спосіб доставки нікотину користувачеві, який передбачає застосування користувачем електронної сигарети, при цьому електронна сигарета містить склад на основі солі нікотину, що включає сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °C, і передбачає вдихання аерозолі, отриманого зі складу на основі солі нікотину, нагрітого за допомогою електронної сигарети.

35 5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, у якому робоча температура становить від 150 до 250 °C.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, у якому робоча температура становить від 180 до 220 °C.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, у якому робоча температура становить приблизно 200 °C.

8. Спосіб за п. 4, у якому робоча температура становить від 150 до 250 °C.

9. Спосіб за п. 4, у якому робоча температура становить від 180 до 220 °C.

10. Спосіб за п. 4, у якому робоча температура становить приблизно 200 °C.

40 11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, у якому аерозоль містить конденсат солі нікотину.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат носія.

45 14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат кислоти.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, у якому аерозоль містить конденсат у вигляді частинок розміром від приблизно $0,1$ мікрона до приблизно 5 мікрон.

50 16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, у якому аерозоль містить конденсат у вигляді частинок розміром від приблизно $0,1$ мікрона до приблизно 1 або 2 мікрон.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, у якому аерозоль містить конденсат у вигляді частинок розміром від приблизно $0,1$ мікрона до приблизно $0,7$ мікрона.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, у якому аерозоль містить конденсат у вигляді частинок розміром від приблизно $0,3$ мікрона до приблизно $0,4$ мікрона.

55 19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

21. Спосіб за п. 20, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

22. Спосіб за п. 20, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.
23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.
24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.
25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.
26. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.
27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.
28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.
29. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.
30. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.
31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.
32. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.
33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.
34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.
35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінації.
36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.
37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, у якому рідкий носій містить від 20 до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.
38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.
39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, у якому сіль нікотину беруть у кількості, що утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
40. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, у якому сіль нікотину беруть у кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
42. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
43. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
44. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
45. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
46. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).
47. Спосіб за будь-яким із пп. 1-40, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).
48. Спосіб за будь-яким із пп. 1-47, у якому склад також містить ароматизатор.
49. Спосіб за будь-яким із пп. 1-48, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 1-49, у якому кислота стійка при робочій температурі або нижче робочої температури або при температурі приблизно 200 °С.
51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-50, у якому кислота не розкладається при робочій температурі або нижче робочої температури або при температурі приблизно 200 °С.
52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-51, у якому кислота не окиснюється при робочій температурі або нижче робочої температури або при температурі приблизно 200 °С.
53. Спосіб за будь-яким із пп. 1-52, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
54. Спосіб за будь-яким із пп. 1-53, у якому склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.
55. Спосіб за будь-яким із пп. 1-54, у якому склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолу при нагріванні.
56. Спосіб за п. 55, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.
57. Спосіб доставки нікотину в кров користувача, який включає надання аерозолу, що вдихується користувачем за допомогою електронної сигарети, який містить склад на основі солі нікотину, причому надання аерозолу включає нагрівання складу в електронній сигареті й утворення при цьому аерозолу, який ефективно доставляє нікотин у кров користувача, і рівень нікотину становить щонайменше 5 нг/мл приблизно через 1.5 хвилини після першого з десяти затягувань аерозолу, які робляться з інтервалами 30 секунд.
58. Спосіб за п. 54, у якому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, при цьому кислота, що використовують для утворення солі нікотину характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °С.
59. Спосіб за п. 54, у якому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, при цьому кислота, що використовують для утворення солі нікотину характеризується тиском парів від приблизно 20 до приблизно 200 мм Hg при 200 °С.
60. Спосіб за п. 54, у якому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, при цьому кислота, що використовують для утворення солі нікотину характеризується також температурою плавлення < 160 °С, температурою кипіння >160 °С і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С.
61. Спосіб за будь-яким із пп. 57-60, у якому нагрівання складу відбувається при температурі від 150 °С до 250 °С.
62. Спосіб за будь-яким із пп. 57-60, у якому нагрівання складу відбувається при температурі від 180 °С до 220 °С.
63. Спосіб за будь-яким із пп. 57-60, у якому нагрівання складу відбувається при температурі приблизно 200 °С.
64. Спосіб за п. 54, у якому склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, при цьому кислота, що використовують для утворення солі нікотину характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °С; і робоча температура становить 200 °С.
65. Спосіб за будь-яким із пп. 57-64, у якому C_{\max} становить у середньому більше 10 нг/мл.
66. Спосіб за будь-яким із пп. 57-64, у якому C_{\max} становить у середньому більше 11 нг/мл.
67. Спосіб за будь-яким із пп. 57-64, у якому C_{\max} становить у середньому від 10 нг/мл до 16 нг/мл.
68. Спосіб за будь-яким із пп. 57-64, у якому C_{\max} становить у середньому від 11 нг/мл і до 15 нг/мл.
69. Спосіб за будь-яким із пп. 57-64, у якому C_{\max} становить у середньому від 11 нг/мл і до 14 нг/мл.
70. Спосіб за будь-яким із пп. 57-69, у якому T_{\max} у середньому становить 10 хвилин.
71. Спосіб за будь-яким із пп. 57-69, у якому T_{\max} у середньому становить менше 9 хвилин.
72. Спосіб за будь-яким із пп. 57-69, у якому T_{\max} у середньому становить менше 8 хвилин.
73. Спосіб за будь-яким із пп. 57-69, у якому T_{\max} у середньому становить менше 7 хвилин.
74. Спосіб за будь-яким із пп. 54-63, у якому T_{\max} у середньому становить від 3 хвилин до 10 хвилин.
75. Спосіб за будь-яким із пп. 57-69, у якому T_{\max} у середньому становить від 3 хвилин до 7,5 хвилини.

76. Спосіб за будь-яким із пп. 57-75, у якому аерозоль містить конденсат солі нікотину.

77. Спосіб за будь-яким із пп. 57-75, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину.

5 78. Спосіб за будь-яким із пп. 57-75, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат носія.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 57-75, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат кислоти.

80. Спосіб за будь-яким із пп. 57-79, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 5 мікрон.

10 81. Спосіб за будь-яким із пп. 57-79, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,1 мікрона до приблизно 1 або 2 мікрон.

82. Спосіб за будь-яким із пп. 57-79, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 0.7 мікрона.

15 83. Спосіб за будь-яким із пп. 57-79, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,3 мікрона до приблизно 0,4 мікрона.

84. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

85. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

20 86. Спосіб за п. 85, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

87. Спосіб за п. 85, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

30 88. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

89. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

90. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

35 91. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

92. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

40 93. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

94. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

95. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.

45 96. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.

97. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.

50 98. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.

99. Спосіб за будь-яким із пп. 57-83, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.

100. Спосіб за будь-яким із пп. 57-99, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінації.

55 101. Спосіб за будь-яким із пп. 57-99, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.

102. Спосіб за будь-яким із пп. 57-99, у якому рідкий носій містить від 20 % до 50 % пропіленгліколю та від 80 % до 50 % рослинного гліцерину.

60 103. Спосіб за будь-яким із пп. 57-99, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.

104. Спосіб за будь-яким із пп. 57-103, у якому сіль нікотину беруть у кількості, що утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
105. Спосіб за будь-яким із пп. 57-103, у якому сіль нікотину беруть у кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
- 5 106. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
107. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
- 10 108. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
109. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
110. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
- 15 111. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).
112. Спосіб за будь-яким із пп. 57-105, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).
113. Спосіб за будь-яким із пп. 57-112, у якому склад містить також ароматизатор.
- 20 114. Спосіб за будь-яким із пп. 57-113, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
115. Спосіб за будь-яким із пп. 57-114, у якому кислота стійка при робочій температурі або при температурі нижче робочої або при температурі приблизно 200 °С.
116. Спосіб за будь-яким із пп. 57-115, у якому кислота не розкладається при робочій 25 температурі або при температурі нижче робочої або при температурі приблизно 200 °С.
117. Спосіб за будь-яким із пп. 57-116, у якому кислота не окиснюється при робочій температурі або при температурі нижче робочої або при температурі приблизно 200 °С.
118. Спосіб за будь-яким із пп. 57-117, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
- 30 119. Спосіб за будь-яким із пп. 57-118, у якому склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.
120. Спосіб за будь-яким із пп. 57-119, у якому склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні.
- 35 121. Спосіб за п. 120, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.
122. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, причому цей склад у сигареті містить сіль 40 нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °С.
123. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, причому цей склад у сигареті містить сіль 45 нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °С.
124. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, причому цей склад у сигареті містить сіль 50 нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °С, температурою кипіння >160 °С і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С.
125. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, причому цей склад у сигареті містить сіль 55 нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння, що становить щонайменше 50 °С.
- 60 126. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-124,

який нагрівається в електронній сигареті до робочої температури від 150 °С до 250 °С.

127. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп.

122-124, який нагрівається в електронній сигареті до робочої температури від 180 до 220 °С.

128. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп.

5 122-124, який нагрівається в електронній сигареті до робочої температури приблизно 200 °С.

129. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за п. 125, робоча температура в якій становить від 150 до 250 °С.

10 130. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за п. 125, робоча температура в якій становить від 180 до 220 °С.

131. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за п. 125, робоча температура в якій становить приблизно 200 °С.

15 132. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою карбонову кислоту.

133. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

20 134. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за п. 133, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

25 135. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за п. 133, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

30 136. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

122-131, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

35 138. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

40 139. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

140. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

45 141. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

142. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

50 143. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.

144. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.

145. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.

55 146. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.

147. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-131, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.

60 148. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-147, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол

або їх комбінації.

149. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-147, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.

5 150. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-147, у якому рідкий носій містить від 20 до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.

151. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-147, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.

10 152. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-151, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

153. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-151, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

15 154. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).

155. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).

20 156. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).

157. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).

158. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).

25 159. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить приблизно 4 % (мас.).

160. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-153, концентрація нікотину в якому становить приблизно 2 % (мас.).

30 161. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп.122-160, який також містить ароматизатор.

162. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп.122-161, який не викликає корозії електронної сигарети.

122-162, у якому кислота стійка при температурі нижче робочої температури або рівній робочій температурі або приблизно при 200 °С.

35 164. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-163, у якому кислота не розкладається при температурі нижче робочої температури або рівній робочій температурі або приблизно при 200 °С.

40 165. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-164, у якому кислота не окиснюється при температурі нижче робочої температури або рівній робочій температурі або приблизно при 200 °С.

166. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-165 165, який не викликає корозії електронної сигарети.

167. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-166 166, який є нетоксичним для користувача електронної сигарети.

45 168. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за будь-яким із пп. 122-167, що містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні.

50 169. Рідкий склад на основі солі нікотину в електронній сигареті за п. 168, у якому друга кислота, яку використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, пірвіноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

55 170. Рідкий склад на основі солі нікотину для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, де кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °С.

171. Рідкий склад на основі солі нікотину для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, де кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °С.

172. Рідкий склад на основі солі нікотину для одержання вдихуваного аерозолу при нагріванні в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, де кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <math><160\text{ }^\circ\text{C}</math>, температурою кипіння >math>>160\text{ }^\circ\text{C}</math> і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C.

173. Рідкий склад на основі солі нікотину для одержання вдихуваного аерозолу при нагріванні в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, де кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C.

174. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-172, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 150 °C до 250 °C.

175. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-172, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 180 °C до 220 °C.

176. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-172, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури приблизно 200 °C.

177. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 173, при цьому робоча температура становить від 150 °C до 250 °C.

178. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 173, при цьому робоча температура становить від 180 °C до 220 °C.

179. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 173, при цьому робоча температура становить приблизно 200 °C.

180. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

181. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

182. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 181, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

183. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 181, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

184. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

185. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

186. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

187. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

188. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

189. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

190. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

191. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.

192. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.

193. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.

194. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.

195. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-179, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.
196. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-195, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінації.
- 5 197. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-195, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.
198. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-195, у якому рідкий носій містить від 20 до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.
- 10 199. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-195, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.
200. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-199, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
- 15 201. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-199, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
202. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
203. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
- 20 204. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
205. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
- 25 206. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
207. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить приблизно 4 % (мас.).
208. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-201, у якому концентрація нікотину становить приблизно 2 % (мас.).
- 30 209. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-208, який також містить ароматизатор.
210. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-209, який не викликає корозії електронної сигарети.
- 35 211. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-210, кислота в якому стійка при робочій температурі або нижче цієї температури, або при температурі приблизно 200 °С.
212. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-211, кислота в якому не розкладається при робочій температурі або нижче цієї температури, або при температурі приблизно 200 °С.
- 40 213. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-212, кислота в якому не окиснюється при робочій температурі або нижче цієї температури, або при температурі приблизно 200 °С.
214. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-213, який не викликає корозії електронної сигарети.
- 45 215. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-214, який є нетоксичним для користувача електронної сигарети.
216. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 170-215, який також містить одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолю при нагріванні.
- 50 217. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 216, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, пірвіноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.
218. Рідкий склад на основі солі нікотину для застосування в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °С.
- 55 219. Рідкий склад на основі солі нікотину для застосування в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що

використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °С.

220. Рідкий склад на основі солі нікотину для застосування в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що
5 використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °С, температурою кипіння >160 °С і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С.

221. Рідкий склад на основі солі нікотину для застосування в електронній сигареті, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що
10 використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С.

222. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-220, причому електронна
15 сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 150 до 250 °С.

223. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-220, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 180 до 220 °С.

224. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-220, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури приблизно 200 °С.

20 225. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 221, робоча температура якого становить від 150 до 250 °С.

226. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 221, робоча температура якого становить від 180 до 220 °С.

25 227. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 221, робоча температура якого становить приблизно 200 °С.

228. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

229. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

30 230. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 229, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

231. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 229, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

40 232. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

233. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

45 234. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

235. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

236. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

50 237. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

238. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

55 239. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.

240. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.

241. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.

242. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.

243. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-227, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.

5 244. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-243, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінацію.

245. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-243, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.

10 246. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-243, у якому рідкий носій містить від 20 % до 50 % пропіленгліколю та від 80 % до 50 % рослинного гліцерину.

247. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-243, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.

15 248. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 0.5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

249. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

20 250. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).

251. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).

252. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).

25 253. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).

254. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).

30 255. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить приблизно 4 % (мас.).

256. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-247, концентрація нікотину в якому становить приблизно 2 % (мас.).

257. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-256, який також містить ароматизатор.

35 258. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-257, який не викликає корозії електронної сигарети.

259. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-258, у якому кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

40 260. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-259, у якому кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

45 261. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-260, у якому кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

262. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-261, який не викликає корозії електронної сигарети.

263. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-262, який не токсичний для користувача електронної сигарети.

50 264. Рідкий склад на основі солі нікотину за будь-яким із пп. 218-263, що містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для утворення аерозолу при нагріванні.

55 265. Рідкий склад на основі солі нікотину за п. 264, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

60 266. Застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину користувачеві за допомогою електронної сигарети, де склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Нг при 200 °С, і склад на основі солі

нікотину нагрівається за допомогою електронної сигарети з утворенням аерозолі, вдихуваного користувачем.

267. Застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину користувачеві за допомогою електронної сигарети, де склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °C, і склад на основі солі нікотину нагрівається за допомогою електронної сигарети з утворенням аерозолі, вдихуваного користувачем.

268. Застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину користувачеві за допомогою електронної сигарети, де склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C.

269. Застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину в кров користувача за допомогою електронної сигарети, де склад на основі нікотину в електронній сигареті нагрівається з утворенням аерозолі, що доставляє в кров користувача нікотин, концентрація (рівень) якого становить щонайменше 5 нг/мл приблизно через 1,5 хвилини після першого з десяти затягувань аерозолем, які робляться з інтервалом 30 секунд.

270. Застосування складу на основі солі нікотину для доставки нікотину користувачеві за допомогою електронної сигарети, де склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, а кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C, і склад на основі солі нікотину нагрівається за допомогою електронної сигарети з утворенням аерозолі, вдихуваного користувачем.

271. Застосування за будь-яким із пп. 266-269, де електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 150 до 250 °C.

272. Застосування за будь-яким із пп. 266-269, де електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 180 до 220 °C.

273. Застосування за будь-яким із пп. 266-269, де електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури приблизно 200 °C.

274. Застосування за п. 270, де робоча температура становить від 150 до 250 °C.

275. Застосування за п. 270, де робоча температура становить від 180 до 220 °C.

276. Застосування за п. 270, де робоча температура становить приблизно 200 °C.

277. Застосування за будь-яким із пп. 266-276, де аерозоль містить конденсат солі нікотину.

278. Застосування за будь-яким із пп. 266-276, де аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину.

279. Застосування за будь-яким із пп. 266-276, де аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат носія.

280. Застосування за будь-яким із пп. 266-276, де аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат кислоти.

281. Застосування за будь-яким із пп. 266-280, де аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 5 мікрон.

282. Застосування за будь-яким із пп. 266-280, де аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 1 або 2 мікрон.

283. Застосування за будь-яким із пп. 266-280, де аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 0,7 мікрона.

284. Застосування за будь-яким із пп. 266-280, де аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.3 мікрона до приблизно 0,4 мікрона.

285. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота являє собою карбонову кислоту.

286. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

287. Застосування за п. 286, де органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

288. Застосування за п. 286, де органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту,

ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

5 289. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

290. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

10 291. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

292. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

293. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

15 294. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

295. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

20 296. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.

297. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.

298. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.

25 299. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.

300. Застосування за будь-яким із пп. 266-284, де зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.

30 301. Застосування за будь-яким із пп 266-300, де рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або комбінацію цих компонентів.

302. Застосування за будь-яким із пп 266-300, де рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.

303. Застосування за будь-яким із пп 266-300, де рідкий носій містить від 20 % до 50 % пропіленгліколю та від 80 % до 50 % рослинного гліцерину.

35 304. Застосування за будь-яким із пп 266-300, де рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.

305. Застосування за будь-яким із пп. 266-304, де сіль нікотину міститься в кількості, яка утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

40 306. Застосування за будь-яким із пп. 266-304, де сіль нікотину міститься в кількості, яка утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

307. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).

308. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).

45 309. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).

310. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).

50 311. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).

312. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).

313. Застосування за будь-яким із пп. 266-306, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).

55 314. Застосування за будь-яким із пп. 266-313, де склад також містить ароматизатор.

315. Застосування за будь-яким із пп. 266-314, де склад не викликає корозії електронної сигарети.

316. Застосування за будь-яким із пп. 266-315, де кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °C.

317. Застосування за будь-яким із пп. 266-316, де кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

5 318. Застосування за будь-яким із пп. 266-317, де кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

319. Застосування за будь-яким із пп. 266-318, де склад не викликає корозії електронної сигарети.

320. Застосування за будь-яким із пп. 266-319, де склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.

10 321. Застосування за будь-яким із пп. 266-320, де склад містять також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для утворення при нагріванні вдихуваного аерозолію.

15 322. Застосування за п. 321, де друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

323. Картомайзер для електронної сигарети, який містить:

20 рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, в якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °С;

атомайзер, що включає нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі солі нікотину; і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

324. Картомайзер для електронної сигарети, який містить:

25 рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, в якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до приблизно 200 мм Hg при 200 °С;

атомайзер, що включає нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі солі нікотину; і

30 відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

325. Картомайзер для електронної сигарети, який містить:

склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, в якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину,

35 характеризується також температурою плавлення <160 °С, температурою кипіння >160 °С і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С;

атомайзер, що включає нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі солі нікотину; і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

326. Картомайзер для електронної сигарети, який містить:

40 склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, в якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С;

45 атомайзер, що включає нагрівальний елемент, гідравлічно з'єднаний з рідким складом на основі солі нікотину; і

відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину.

50 327. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-325, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 150 до 250 °С.

328. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-325, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 180 до 220 °С.

329. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-325, причому електронна сигарета нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури приблизно 200 °С.

55 330. Картомайзер за п. 326, причому робоча температура становить від 150 до 250 °С.

331. Картомайзер за п. 326, причому робоча температура становить від 180 до 220 °С.

332. Картомайзер за п. 326, причому робоча температура становить приблизно 200 °С.

333. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-332, який включає також мундштук.

60 334. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

335. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

336. Картомайзер за п. 335, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

5 337. Картомайзер за п. 335, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

338. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

15 339. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

340. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

20 341. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

342. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

343. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

25 344. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

345. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.

30 346. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.

347. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.

348. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.

35 349. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-333, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.

350. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-349, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінацію.

40 351. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-349, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.

352. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-349, у якому рідкий носій містить від 20 % до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.

353. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-349, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.

45 354. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).

355. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).

50 356. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).

357. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).

358. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).

55 359. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).

360. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-353, де концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).

60 361. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-360, причому електронна сигарета виконана з можливістю утворювати аерозоль, вдихуваний користувачем.

362. Картомайзер за п. 361, у якому аерозоль містить конденсат солі нікотину.

363. Картомайзер за п. 361, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину.

364. Картомайзер за п. 361, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат носія.

5 365. Картомайзер за п. 361, у якому аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат кислоти.

366. Картомайзер за будь-яким із пп. 361-365, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,1 мікрона до приблизно 5 мікрон.

10 367. Картомайзер за будь-яким із пп. 361-365, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,1 мікрона до приблизно 1 або 2 мікрон.

368. Картомайзер за будь-яким із пп. 361-365, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,1 мікрона до приблизно 0,7 мікрона.

369. Картомайзер за будь-яким із пп. 361-365, у якому аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,3 мікрона до приблизно 0,4 мікрона.

15 370. Картомайзер за будь-яким із пп. 361-369, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

371. Картомайзер за будь-яким із пп. 361-369, у якому сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.

372. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-371, у якому склад містить також ароматизатор.

20 373. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-372, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.

374. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-373, у якому кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

25 375. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-374, у якому кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

376. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-375, у якому кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

30 377. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-376, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.

378. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-377, у якому склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.

35 379. Картомайзер за будь-яким із пп. 323-378, у якому склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолу при нагріванні.

40 380. Картомайзер за п. 379, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

381. Електронна сигарета для одержання вдихуваного аерозолу, яка містить:

відділення для зберігання рідини;

нагрівач; і

45 рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при температурі 200 °С;

батарею; і

мундштук.

50 382. Електронна сигарета для одержання вдихуваного аерозолу, яка містить: відділення для зберігання рідини;

нагрівач; і

55 рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до приблизно 200 мм Hg при температурі 200 °С;

батарею; і

мундштук.

60 383. Електронна сигарета для одержання вдихуваного аерозолу, яка містить: відділення для зберігання рідини;

нагрівач; і

рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C;

батарею; і

мундштук.

384. Електронна сигарета для одержання вдихуваного аерозолю, яка містить: відділення для зберігання рідини;

нагрівач; і

рідкий склад на основі солі нікотину у відділенні для зберігання рідини, при цьому рідкий склад містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C;

батарею; і

мундштук.

385. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-384, в якій нагрівач включає відділення для нагрівача, гніт для подачі рідини та резистивний нагрівальний елемент у контакті з гнітом, що подає рідину.

386. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-384, в якій мундштук, нагрівач і відділення для зберігання рідини утворюють картомайзер, який може відділятися від батареї.

387. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-384, в якій нагрівач і відділення для зберігання рідини утворюють картомайзер, який може відділятися від батареї та мундштука.

388. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-384, в якій відділення для зберігання рідини може відділятися від нагрівача, батареї та мундштука.

389. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-383, яка нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 150 до 250 °C.

390. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-383, яка нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури від 180 до 220 °C.

391. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-383, яка нагріває склад на основі солі нікотину до робочої температури приблизно 200 °C.

392. Електронна сигарета за п. 384, робоча температура в якій становить від 150 до 250 °C.

393. Електронна сигарета за п. 384, робоча температура в якій становить від 180 до 220 °C.

394. Електронна сигарета за п. 384, робоча температура в якій становить приблизно 200 °C.

395. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-394, в якій аерозоль містить конденсат солі нікотину.

396. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-394, в якій аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину.

397. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-394, в якій аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат носія.

398. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-394, в якій аерозоль містить конденсат вільної основи нікотину та конденсат кислоти.

399. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-398, в якій аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 5 мікрон.

400. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-398, в якій аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 1 або 2 мікрон.

401. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-398, в якій аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0.1 мікрона до приблизно 0.7 мікрона.

402. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-398, в якій аерозоль містить конденсат з розміром частинок від приблизно 0,3 мікрона до приблизно 0,3 мікрона.

403. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота являє собою карбонову кислоту.

404. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

405. Електронна сигарета за п. 404, в якій органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

406. Електронна сигарета за п. 404, в якій органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.
407. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.
408. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.
409. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.
410. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.
411. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.
412. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.
413. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.
414. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.
415. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.
416. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.
417. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.
418. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-402, в якій зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.
419. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-419, в якій рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінацію.
420. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-419, в якій рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.
421. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-419, в якій рідкий носій містить від 20 до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.
422. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-419, в якій рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.
423. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-422, в якій сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 0,5 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
424. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-422, в якій сіль нікотину міститься в кількості, що утворює від приблизно 1 % до приблизно 20 % нікотину у вдихуваному аерозолі.
425. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
426. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
427. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
428. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
429. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
430. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).
431. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-424, в якій концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).
432. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-431, в якій склад також містить ароматизатор.

433. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-432, в якій склад не викликає корозії електронної сигарети.

434. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-433, в якій кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

5 435. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-434, в якій кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

10 436. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-435, в якій кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.

437. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-436, в якій склад не викликає корозії електронної сигарети.

438. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-437, в якій склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.

15 439. Електронна сигарета за будь-яким із пп. 381-438, в якій склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолю при нагріванні.

20 440. Електронна сигарета за п. 439, в якій друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

25 441. Картридж в електронній сигареті, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °С.

442. Картридж в електронній сигареті, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °С.

30 443. Картридж в електронній сигареті, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °С, температурою кипіння >160 °С і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С.

35 444. Картридж в електронній сигареті, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °С нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °С.

445. Картридж за будь-яким із пп. 441-444, який відокремлюваний від електронної сигарети.

446. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

45 447. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

448. Картридж за п. 447, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

50 449. Картридж за п. 447, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

450. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

451. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

452. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.
453. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.
- 5 454. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.
455. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.
- 10 456. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.
457. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.
458. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.
- 15 459. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.
460. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.
461. Картридж за будь-яким із пп. 441-445, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.
- 20 462. Картридж за будь-яким із пп. 441-461, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінації.
463. Картридж за будь-яким із пп. 441-461, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.
- 25 464. Картридж за будь-яким із пп. 441-461, у якому рідкий носій містить від 20 до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.
465. Картридж за будь-яким із пп. 441-461, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.
466. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
- 30 467. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
468. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
- 35 469. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
470. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
471. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).
- 40 472. Картридж за будь-яким із пп. 441-465, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).
473. Картридж за будь-яким із пп. 441-472, у якому склад також містить ароматизатор.
474. Картридж за будь-яким із пп. 441-473, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
- 45 475. Картридж за будь-яким із пп. 441-474, у якому кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
476. Картридж за будь-яким із пп. 441-475, у якому кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
- 50 477. Картридж за будь-яким із пп. 441-476, у якому кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
478. Картридж за будь-яким із пп. 441-477, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
- 55 479. Картридж за будь-яким із пп. 441-478, у якому склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.
480. Картридж за будь-яким із пп. 441-479, у якому склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолю при нагріванні.

481. Картридж за п. 480, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

5 482. Набір, який включає:

(a) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолу, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

10 ii) картридж, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °C;

iii) нагрівач;

iv) батарею; і

v) мундштук; і

15 (b) інструкції з користування електронною сигаретою для одержання вдихуваного аерозолу.

483. Набір, який включає:

(a) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолу, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

20 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °C;

iii) нагрівач;

iv) батарею; і

25 v) мундштук; і

(b) інструкції з користування електронною сигаретою для одержання вдихуваного аерозолу.

484. Набір, який включає:

(a) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолу, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

30 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, і кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C;

35 iii) нагрівач;

iv) батарею; і

v) мундштук; і

(b) інструкції з користування електронною сигаретою для одержання вдихуваного аерозолу.

485. Набір, який включає:

40 (a) електронну сигарету для одержання вдихуваного аерозолу, яка включає:

i) корпус, що містить приймач картриджа;

45 ii) картридж, що включає відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C;

iii) нагрівач;

50 iv) батарею; і

v) мундштук; і

(b) інструкції з користування електронною сигаретою для одержання вдихуваного аерозолу.

486. Набір за будь-яким із пп. 482-485, де кислота являє собою карбонову кислоту.

55 487. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення зазначеної солі нікотину, являє собою органічну кислоту.

488. Набір за п. 487, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

60 489. Набір за п. 487, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову

- кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.
- 5 490. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.
491. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.
- 10 492. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.
493. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.
- 15 494. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.
495. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому кислота, яку використовують для утворення солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.
496. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.
- 20 497. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.
498. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.
499. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.
- 25 500. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.
501. Набір за будь-яким із пп. 482-485, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.
- 30 502. Набір за будь-яким із пп. 482-501, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінації.
503. Набір за будь-яким із пп. 482-501, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.
504. Набір за будь-яким із пп. 482-501, у якому рідкий носій містить від 20 % до 50 % пропіленгліколю та від 80 % до 50 % рослинного гліцерину.
- 35 505. Набір за будь-яким із пп. 482-501, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.
506. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
- 40 507. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
508. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
509. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
- 45 510. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
511. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).
- 50 512. Набір за будь-яким із пп. 482-505, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).
513. Набір за будь-яким із пп. 482-512, у якому склад містить також ароматизатор.
514. Набір за будь-яким із пп. 482-513, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
- 55 515. Набір за будь-яким із пп. 482-514, у якому кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
516. Набір за будь-яким із пп. 482-515, у якому кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
517. Набір за будь-яким із пп. 482-516, у якому кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
- 60

518. Набір за будь-яким із пп. 482-517, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.

519. Набір за будь-яким із пп. 482-518, у якому склад нетоксичний для користувача електронної сигарети.

5 520. Набір за будь-яким із пп. 482-519, у якому склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолу при нагріванні.

10 521. Набір за п. 520, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

522. Картридж, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів >20 мм Hg при 200 °C.

15 523. Картридж, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується тиском парів від приблизно 20 до 200 мм Hg при 200 °C.

20 524. Картридж, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення <160 °C, температурою кипіння >160 °C і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C.

25 525. Картридж, що містить відділення для зберігання рідини, в якому зберігається рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, причому кислота, що використовують для утворення зазначеної солі нікотину, характеризується також температурою плавлення, яка щонайменше на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, температурою кипіння, яка не більше ніж на 40 °C нижче робочої температури електронної сигарети, і різницею між температурою плавлення та температурою кипіння щонайменше 50 °C.

30 526. Картридж за будь-яким із пп. 523-526, який може бути з'єднаний з електронною сигаретою.

527. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота являє собою карбонову кислоту.

35 528. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання зазначеної солі нікотину, являє собою органічну сіль.

529. Картридж за п. 529, у якому органічна кислота являє собою монокарбонову кислоту, ароматичну кислоту або кетокислоту.

40 530. Картридж за п. 529, у якому органічна кислота являє собою мурашину кислоту, оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту, валеріанову кислоту, капронову кислоту, каприлову кислоту, капринову кислоту, лимонну кислоту, лауринову кислоту, міристинову кислоту, пальмітинову кислоту, стеаринову кислоту, олеїнову кислоту, лінолеву кислоту, ліноленову кислоту, фенілоцтову кислоту, бензойну кислоту, піровиноградну кислоту, левулінову кислоту, винну кислоту, молочну кислоту, малонову кислоту, бурштинову кислоту, фумарову кислоту, фіннарову кислоту, глюконову кислоту, цукрову кислоту, саліцилову кислоту, сорбінову кислоту, малонову кислоту або яблучну кислоту.

45 531. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання солі нікотину, являє собою саліцилову кислоту.

532. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання солі нікотину, являє собою бензойну кислоту.

50 533. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання солі нікотину, являє собою піровиноградну кислоту.

534. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання солі нікотину, являє собою сорбінову кислоту.

55 535. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання солі нікотину, являє собою лауринову кислоту.

536. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому кислота, що використовують для одержання солі нікотину, являє собою левулінову кислоту.

537. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому зазначена сіль нікотину являє собою піруват нікотину.

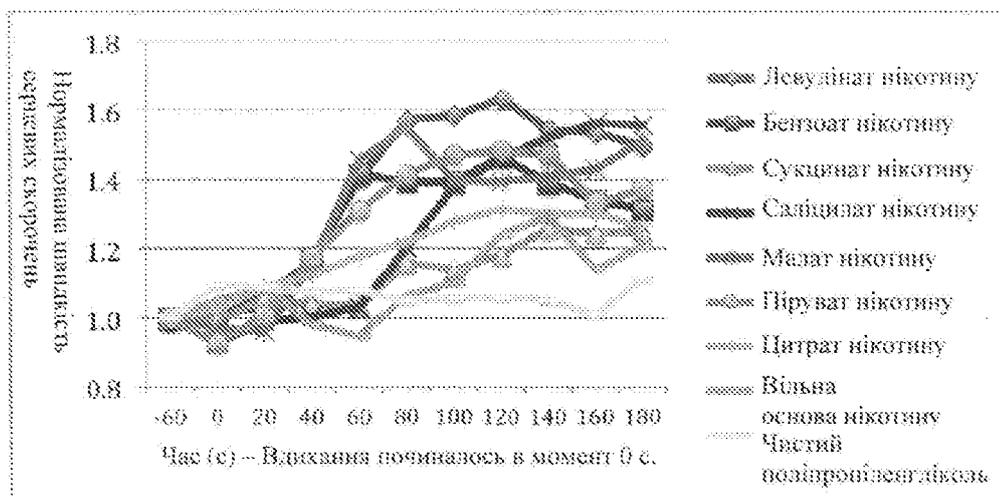
538. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому зазначена сіль нікотину являє собою саліцилат нікотину.
539. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому зазначена сіль нікотину являє собою сорбат нікотину.
- 5 540. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому зазначена сіль нікотину являє собою лаурат нікотину.
541. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому зазначена сіль нікотину являє собою левулінат нікотину.
- 10 542. Картридж за будь-яким із пп. 523-527, у якому зазначена сіль нікотину являє собою бензоат нікотину.
543. Картридж за будь-яким із пп. 523-543, у якому рідкий носій являє собою гліцерин, пропіленгліколь, триметиленгліколь, воду, етанол або їх комбінації.
544. Картридж за будь-яким із пп. 523-543, у якому рідкий носій містить пропіленгліколь та рослинний гліцерин.
- 15 545. Картридж за будь-яким із пп. 523-543, у якому рідкий носій містить від 20 до 50 % пропіленгліколю та від 80 до 50 % рослинного гліцерину.
546. Картридж за будь-яким із пп. 523-543, у якому рідкий носій містить 30 % пропіленгліколю та 70 % рослинного гліцерину.
547. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 25 % (мас.).
- 20 548. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.).
549. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 18 % (мас.).
- 25 550. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 15 % (мас.).
551. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює від приблизно 4 % (мас.) до приблизно 12 % (мас.).
552. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 4 % (мас.).
- 30 553. Картридж за будь-яким із пп. 523-547, у якому концентрація нікотину в рідкому складі дорівнює приблизно 2 % (мас.).
554. Картридж за будь-яким із пп. 523-553, у якому склад містить також ароматизатор.
555. Картридж за будь-яким із пп. 523-554, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
- 35 556. Картридж за будь-яким із пп. 523-555, у якому кислота стійка при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
557. Картридж за будь-яким із пп. 523-556, у якому кислота не розкладається при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
- 40 558. Картридж за будь-яким із пп. 523-557, у якому кислота не окиснюється при температурі, що дорівнює робочій температурі або нижче робочої температури або приблизно при 200 °С.
559. Картридж за будь-яким із пп. 523-558, у якому склад не викликає корозії електронної сигарети.
- 45 560. Картридж за будь-яким із пп. 523-559, у якому склад є нетоксичним для користувача електронної сигарети.
561. Картридж за будь-яким із пп. 523-560, у якому склад містить також одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, придатному для одержання вдихуваного аерозолю при нагріванні.
- 50 562. Картридж за п. 561, у якому друга кислота, що використовують для утворення додаткової солі нікотину, вибрана з групи, що складається з саліцилової кислоти, сорбінової кислоти, бензойної кислоти, піровиноградної кислоти, лауринової кислоти та левулінової кислоти.

Хоча переважні варіанти даного винаходу представлені й описані, фахівцям у даній області техніки очевидно, що такі варіанти наводяться лише як приклад. Фахівцям у даній області техніки тепер прийде в голову множина варіантів, змін і замін у межах винаходу. Слід розуміти, що при застосуванні винаходу на практиці можна використовувати різні модифікації варіантів винаходу. Передбачається, що нижченаведені варіанти визначають обсяг винаходу й що вони охоплюють способи та структури в обсязі цих варіантів і їх еквіваленти.

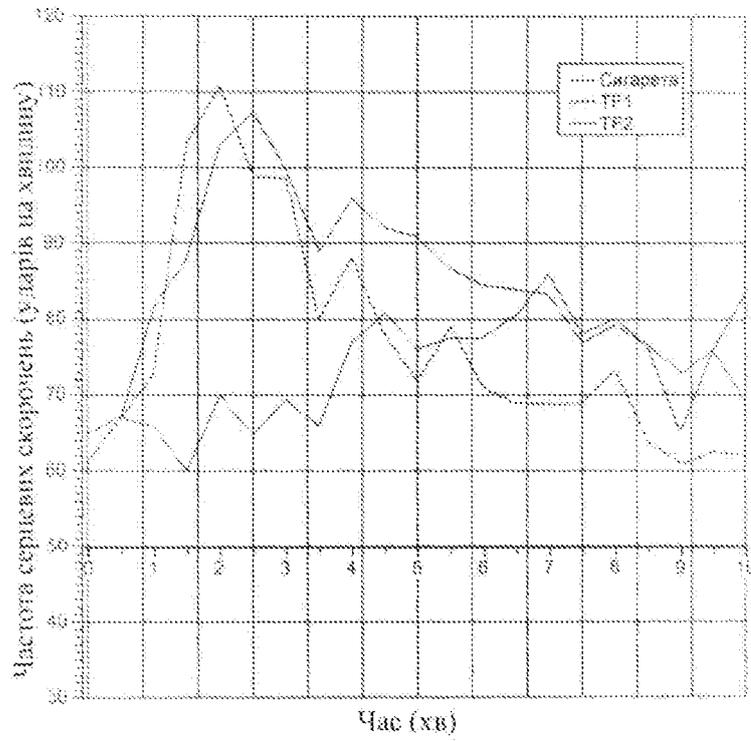
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб доставки нікотину користувачу, причому спосіб включає:
 - (i) нагрівання рідкого складу на основі солі нікотину в електронній сигареті для отримання вдихуваного аерозолю, де рідкий склад на основі солі нікотину містить сіль нікотину та молочну кислоту в біологічно прийнятному рідкому носії, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 0,5 до 20 % (мас./мас.), і де біологічно прийнятний рідкий носій містить гліцерин і пропіленгліколь;
 - (ii) вдихання аерозолю користувачем.
2. Спосіб за п. 1, де молярне співвідношення молочної кислоти і нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить 1:1.
3. Спосіб за п. 1, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 0,5 до 10 % (мас./мас.).
4. Спосіб за п. 1, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 3 до 15 % (мас./мас.).
5. Спосіб за п. 1, де рідкий склад на основі солі нікотину додатково містить ароматизатор.
6. Спосіб за п. 1, де рідкий склад на основі солі нікотину додатково містить одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, де одна або більше додаткових солей нікотину є сіллю нікотину та бензойної кислоти, сіллю нікотину та левулінової кислоти, сіллю нікотину та пірвіноградної кислоти або сіллю нікотину та яблучної кислоти.
7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де електронна сигарета містить картридж, і картридж виконаний з можливістю служити мундштуком, і резервуар, який містить рідкий склад на основі солі нікотину.
8. Рідкий склад на основі солі нікотину, що містить сіль нікотину та молочної кислоти в біологічно прийнятному рідкому носії для генерування вдихуваного аерозолю при нагріванні в електронній сигареті, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 0,5 до 20 % (мас./мас.), і де біологічно прийнятний рідкий носій містить гліцерин і пропіленгліколь.
9. Склад на основі солі нікотину за п. 8, де молярне співвідношення молочної кислоти і нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить 1:1.
10. Склад на основі солі нікотину за п. 8, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 0,5 до 10 % (мас./мас.).
11. Склад на основі солі нікотину за п. 8, де концентрація нікотину у рідкому складі на основі солі нікотину становить від 3 до 15 % (мас./мас.).
12. Склад на основі солі нікотину за п. 8, який додатково містить ароматизатор.
13. Склад на основі солі нікотину за п. 8, який додатково містить одну або більше додаткових солей нікотину в біологічно прийнятному рідкому носії, де одна або більше додаткових солей нікотину є сіллю нікотину та бензойної кислоти, сіллю нікотину та левулінової кислоти, сіллю нікотину та пірвіноградної кислоти або сіллю нікотину та яблучної кислоти.

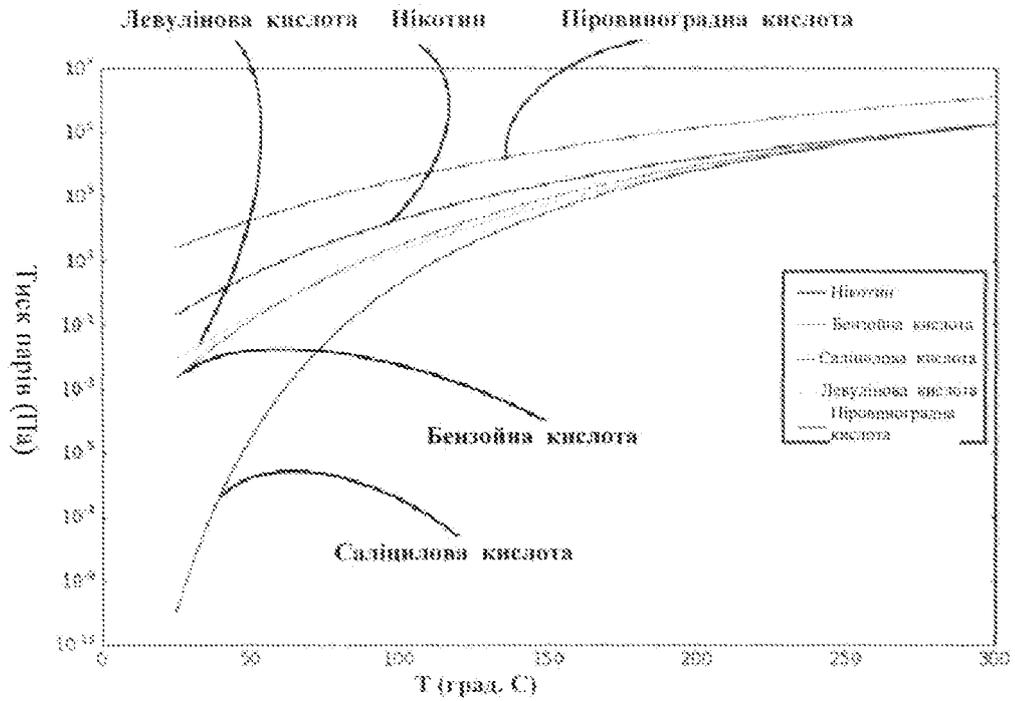
Фігура 1



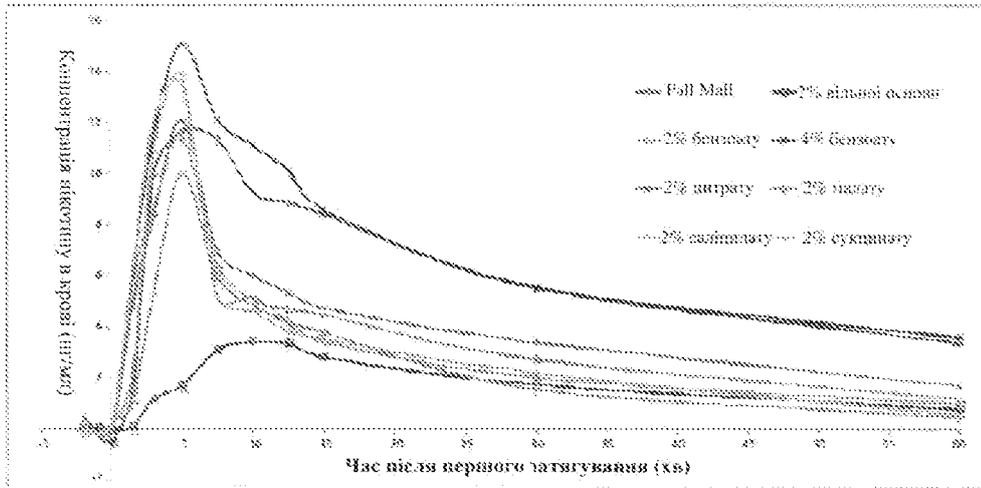
Фігура 2



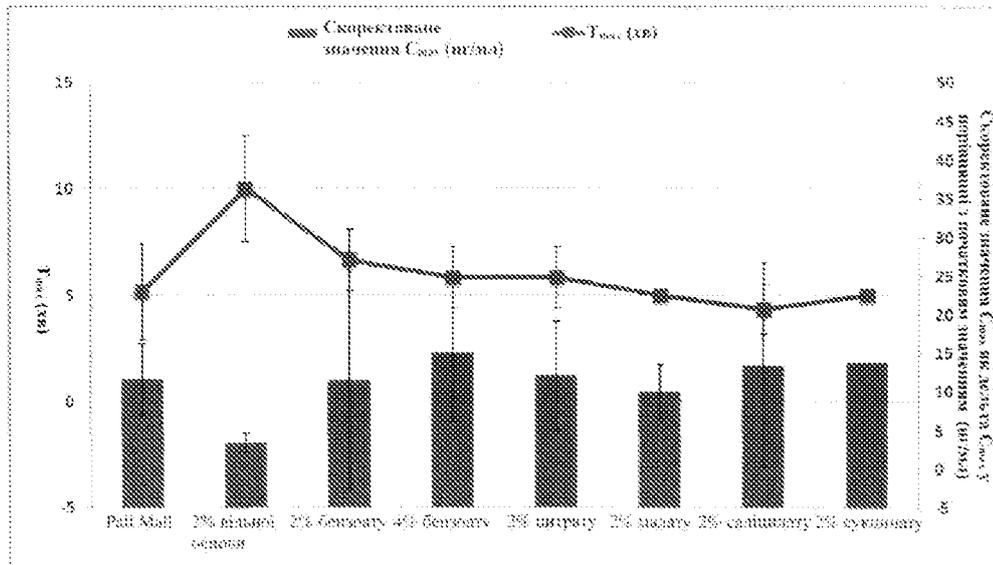
Фігура 3



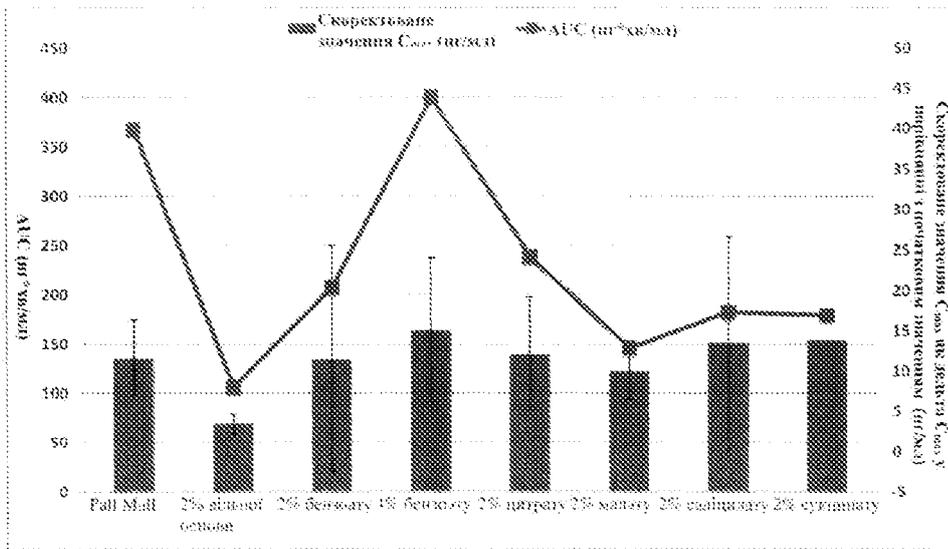
Фігура 4



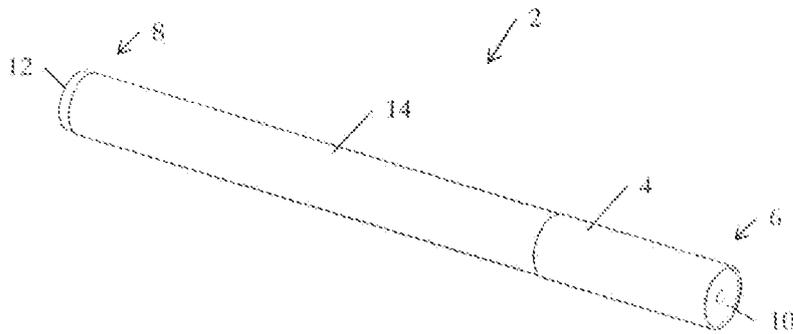
Фігура 5



Фігура 6



Фігура 7



Фігура 8

