



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129401** (13) **C2**
(51) МПК (2025.01)
A24B 15/16 (2020.01)
A24F 47/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 00673	(72) Винахідник(и): Кабірат Джуніор (GB)
(22) Дата подання заявки: 31.07.2019	(73) Володілець (володільці): НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД, Globe House, 1 Water Street, London, Greater London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 17.04.2025	(74) Представник: Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 1812501.3	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2015/0209530 A1, 30.07.2015 US 2017/340003 A1, 30.11.2017 WO 2015/071682 A1, 21.05.2015
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 31.07.2018	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: GB	
(41) Публікація відомостей про заявку: 31.03.2021, Бюл.№ 13	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 16.04.2025, Бюл.№ 16	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2019/070721, 31.07.2019	

(54) ШАРУВАТИЙ МАТЕРІАЛ, ВУЗОЛ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ЯКИЙ МІСТИТЬ ШАРУВАТИЙ МАТЕРІАЛ, ТА СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШАРУВАТОГО МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, при цьому матеріал містить шар (2), що утворює аерозоль, прикріплений до шару (4) підкладки, при цьому шар (2), що утворює аерозоль, містить аморфну тверду речовину, і при цьому підкладка (4) містить деревину та/або картон.

UA 129401 C2

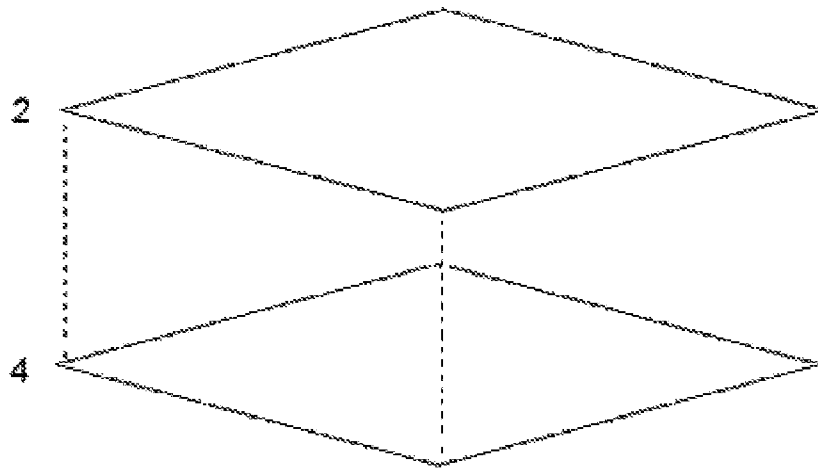


Fig. 1

Даний винахід відноситься до генерування аерозолі.

Передумови винаходу

У курільних виробках, таких як сигарети, сигари тощо, під час використання спалюється тютюн з утворенням тютюнового диму. Альтернативи цим типам виробів вивільняють вдихуваний аерозоль або пару, вивільнюючи сполуки з матеріалу субстрату нагріванням без горіння. Вони можуть називатися негорючими курільними виробами або вузлами, що генерують аерозоль.

Одним із прикладів такого продукту є нагрівальний пристрій, який вивільняє сполуки шляхом нагрівання, але не спалювання твердого, здатного утворювати аерозоль матеріалу. Цей твердий, здатний утворювати аерозоль матеріал може, у деяких випадках, містити тютюновий матеріал. Нагрівання випаровує щонайменше один компонент матеріалу, зазвичай утворюючи вдихуваний аерозоль. Ці продукти можуть називатися пристроями, що нагрівають без спалювання, нагрівальними пристроями для тютюну або нагрівальними продуктами для тютюну. Відомі різні пристрої для випаровування щонайменше одного компонента твердого, здатного утворювати аерозоль матеріалу.

Як інший приклад, існують гібридні пристрої у вигляді е-сигарети / продукту для нагрівання тютюну, також відомі як електронні тютюнові гібридні пристрої. Ці гібридні пристрої містять джерело рідини (яка може містити або не містити нікотин), яка випаровується при нагріванні з отриманням вдихуваної пари або аерозолі. Пристрій додатково містить твердий, здатний утворювати аерозоль матеріал (який може містити або не містити тютюновий матеріал), і компоненти цього матеріалу потрапляють у вдихувану пару або аерозоль з отриманням вдихуваної речовини.

Сутність винаходу

У першому аспекті даного винаходу наданий шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, при цьому матеріал містить шар, що утворює аерозоль, прикріплений до шару підкладки, при цьому шар, що утворює аерозоль, містить аморфну тверду речовину, і при цьому підкладка містить деревину та/або картон.

У другому аспекті даного винаходу наданий вузол, що генерує аерозоль, який містить шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, згідно з першим аспектом даного винаходу та нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання, але без спалювання матеріалу, що генерує аерозоль.

У третьому аспекті даного винаходу наданий виріб, що генерує аерозоль, для використання у вузлі, що генерує аерозоль, при цьому виріб містить шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, згідно з першим аспектом.

У четвертому аспекті даного винаходу наданий спосіб виготовлення шаруватого матеріалу, що генерує аерозоль, згідно з першим аспектом. Спосіб може включати (а) утворення суспензії, що містить компоненти аморфної твердої речовини або її попередників, (b) нанесення суспензії на підкладку, (c) забезпечення затвердіння суспензії з утворенням гелю і (d) сушіння з утворенням аморфної твердої речовини.

У додаткових аспектах даного винаходу, описаних у цьому документі, може забезпечуватися використання шаруватого матеріалу, що генерує аерозоль, виробу, що генерує аерозоль, або вузла, що генерує аерозоль, при генеруванні вдихуваного аерозолі.

Додаткові ознаки та переваги даного винаходу стануть очевидними з наступного опису, наведеного лише як приклад і з посиланням на додані фігури.

Стислий опис графічних матеріалів

На фіг. 1 показано схематичне покомпонентне зображення шаруватого матеріалу, що генерує аерозоль.

Докладний опис винаходу

Шар, що утворює аерозоль, описаний у даному документі, містить "аморфну тверду речовину", яку альтернативно можна назвати "монолітною твердою речовиною" (тобто не волокнистою) або "висушеним гелем". Аморфна тверда речовина - це твердий матеріал, який може утримувати в собі деяку кількість текучого середовища, наприклад рідини. У деяких випадках шар, що утворює аерозоль, містить від приблизно 50 ваг. %, 60 ваг. % або 70 ваг. % аморфної твердої речовини до приблизно 90 ваг. %, 95 ваг. % або 100 ваг. % аморфної твердої речовини. У деяких випадках шар, що утворює аерозоль, складається з аморфної твердої речовини.

Як описано вище, згідно з даним винаходом наданий шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, при цьому матеріал містить шар, що утворює аерозоль, прикріплений до шару підкладки, при цьому шар, що утворює аерозоль, містить аморфну тверду речовину, і при цьому підкладка містить деревину/картон. На фіг. 1 надане схематичне зображення такого шаруватого

матеріалу; при цьому шарувата структура (позначена пунктирними лініями) містить шар 4 підкладки і шар 2 аморфної твердої речовини.

Автори винаходу виявили, що такий шаруватий матеріал може біологічно розкладатися та/або перероблятися. У деяких випадках підкладка може по суті складатися або складатися з 5 деревини та/або картону.

Крім того, у деяких випадках, таких як ті, де шар підкладки містить картон, підкладка є абсорбентом і поглинає конденсат, який утворюється в пристрої під час використання, потенційно покращуючи гігієну.

У деяких випадках шар підкладки має товщину від приблизно 1 мм до приблизно 4 мм, відповідно від приблизно 1,5 мм, 2,0 мм або 2,5 мм до приблизно 3,5 мм, 3,0 мм або 2,5 мм. 10

У деяких випадках жорсткість підкладки становить щонайменше 70 мН, випробувана згідно з ISO 2493-1. Підкладка може мати жорсткість в діапазоні від приблизно 70 мН до приблизно 2000 мН, відповідно від 100 мН до 1000 мН або від 200 мН до 500 мН. Така жорсткість може полегшити обробку та/або введення в пристрій, що використовується.

У деяких випадках шар підкладки містить одне або більше з конопель, коркової деревини, деревної маси, макухи цукрової тростини, соломки, бавовни, льону, кенафу й абаки. 15

У деяких випадках підкладка має щільність у діапазоні від 220 гм⁻² до приблизно 480 гм⁻², відповідно від 250 гм⁻² до приблизно 450 гм⁻² або від приблизно 300 гм⁻² до приблизно 350 гм⁻².

У деяких випадках аморфна тверда речовина містить:

- 20 - 1-60 ваг. % гелеутворювального засобу; та/або
 - 5-80 ваг. % засобу, що генерує аерозоль; та/або
 - 10-60 ваг. % щонайменше однієї активної речовини і/або ароматизатора;
- при цьому ці значення ваги перераховані на суху вагу.

У деяких випадках аморфна тверда речовина містить:

- 25 - 1-50 ваг. % гелеутворювального засобу; та/або
 - 5-80 ваг. % засобу, що генерує аерозоль; та/або
 - 10-60 ваг. % тютюнового екстракту, нікотину та/або ароматизаторів,
- при цьому ці значення ваги перераховані на суху вагу.

У деяких випадках аморфна тверда речовина містить від приблизно 1 ваг. % до приблизно 15 ваг. % (відповідно 5-15 ваг. %) у перерахунку на вагу у вологому стані. Можливі складки для аморфної твердої речовини описані нижче більш докладно. 30

У деяких випадках шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, може містити один або більше магнітів, які можна використовувати для кріплення матеріалу до індукційного нагрівача під час використання.

У деяких випадках шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, може містити вбудовані нагрівальні засоби, такі як резистивні або індукційні нагрівальні елементи. Наприклад, нагрівальний засіб може бути вбудований в шар аморфної твердої речовини. 35

У деяких випадках шар підкладки може бути по суті повністю непроникним для газу та/або аерозолі. Це запобігає проходженню аерозолі або газу через підкладку, тим самим керуючи потоком і забезпечуючи його доставку користувачеві. Це також може бути використано для запобігання конденсації або іншому осадженню під час використання газу/аерозолі, наприклад, на поверхні нагрівача, передбаченого у вузлі, що генерує аерозоль. Таким чином, у деяких випадках можуть бути покращені ефективність споживання та гігієна. 40

Підкладка може бути щонайменше частково пористою в ділянці поверхні, що примикає до шару аморфної твердої речовини. Автори даного винаходу виявили, що така підкладка є особливо переважною для даного винаходу; пориста секція примикає до шару аморфної твердої речовини й утворює міцний зв'язок. Аморфна тверда речовина утворюється висушуванням гелю, і, не обмежуючись теорією, вважається, що суспензія, з якої утворений гель, частково просочує пористий матеріал підкладки, таким чином, коли гель твердне і утворює поперечні зв'язки, підкладка частково зв'язується з гелем. Це забезпечує міцний зв'язок між гелем і підкладкою (і між висушеним гелем і підкладкою). 45

На додаток до цього шорсткість поверхні може сприяти міцності зв'язку між аморфним матеріалом і підкладкою. Автори даного винаходу виявили, що шорсткість паперу (для поверхні, що примикає до підкладки) може знаходитись у діапазоні 50-1000 секунд за методом Бекка, переважно 50-150 секунд за методом Бекка, переважно 100 секунд за методом Бекка (виміряна в інтервалі тиску повітря 50,66-48,00 кПа). (Прилад для вимірювання гладкості за методом Бекка - це прилад, що використовується для визначення гладкості поверхні паперу, у якому повітря із заданим тиском витікає між гладкою склянкою поверхнею та зразком паперу, і час (у секундах) для встановленого об'єму повітря, що просочується між цими поверхнями - це "гладкість за методом Бекка"). 50 55 60

І навпаки, поверхня підкладки, звернена в сторону від аморфної твердої речовини, може бути розташована в контакті з нагрівачем, а більш гладка поверхня може забезпечити більш ефективний теплообмін. Таким чином, у деяких випадках підкладка розташовується так, щоб мати більш шорстку сторону, що примикає до аморфного матеріалу, і більш гладку сторону, звернену в бік від аморфного матеріалу.

В одному конкретному випадку підкладка може сама являти собою шарувату конструкцію. Наприклад, вона може містити фольгу на картонній основі; картонний шар примикає до аморфного твердого шару, і властивості, обговорені в попередніх параграфах, забезпечуються цим примиканням. Основа з фольги є по суті непроникною, забезпечуючи контроль шляху потоку аерозолі. Основа з металевої фольги може також служити для проведення тепла до аморфної твердої речовини.

В іншому випадку шар фольги, що належить фользі на картонній основі, примикає до аморфної твердої речовини. Фольга є по суті непроникною, тим самим запобігаючи поглинанню води, що міститься в аморфній твердій речовині, папером, що може послабити його структурну цілісність.

У деяких випадках підкладка утворена з металевої фольги, наприклад алюмінієвої фольги, або містить її. Металева підкладка може забезпечити кращу провідність теплової енергії до аморфної твердої речовини. Додатково або альтернативно металева фольга може виступати як струмоприймач в системі індукційного нагріву. У конкретних варіантах здійснення підкладка містить шар металевої фольги і опорний шар, такий як картон. У цих варіантах здійснення шар металевої фольги може мати товщину менше 20 мкм, наприклад, від приблизно 1 мкм до приблизно 10 мкм, переважно, приблизно 5 мкм.

У деяких випадках аморфна тверда речовина може мати товщину від приблизно 0,015 мм до приблизно 1,0 мм. Відповідно, товщина може знаходитися в діапазоні від приблизно 0,05 мм, 0,1 мм або 0,15 мм до приблизно 0,5 мм або 0,3 мм. Автори даного винаходу виявили, що матеріал товщиною 0,2 мм є особливо переважним. Аморфна тверда речовина може містити більше одного шару, і товщина, описана в цьому документі, відноситься до сукупної товщини цих шарів.

Автори даного винаходу встановили, що якщо аморфна тверда речовина є занадто товстою, то це негативно впливає на ефективність нагрівання. Це негативно позначається на споживанні енергії при використанні. І навпаки, якщо аморфна тверда речовина є занадто тонкою, її важко виготовити та обробити; дуже тонкий матеріал важче відливати і він може бути крихким, що негативно впливає на утворення аерозолі під час використання.

Автори даного винаходу встановили, що встановлені в цьому документі товщини аморфної твердої величини оптимізують властивості матеріалу з огляду на ці конкуруючі міркування. Вказана в цьому документі товщина є середньою товщиною матеріалу. У деяких випадках товщина аморфної твердої речовини може змінюватися не більше ніж на 25 %, 20 %, 15 %, 10 %, 5 % або 1 %.

СКЛАД МАТЕРІАЛУ, ЩО УТВОРЮЄ АЕРОЗОЛЬ

У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити 1-60 ваг. % гелеутворювального засобу, при цьому ці значення ваги перераховуються на суху вагу.

Відповідно аморфна тверда речовина може містити від приблизно 1 ваг. %, 5 ваг. %, 10 ваг. %, 15 ваг. %, 20 ваг. % або 25 ваг. % до приблизно 60 ваг. %, 50 ваг. %, 45 ваг. %, 40 ваг. %, 35 ваг. %, 30 ваг. % або 27 ваг. % гелеутворювального засобу (все перераховано на суху вагу). Наприклад, аморфна тверда речовина може містити 1-50 ваг. %, 5-40 ваг. %, 10-30 ваг. % або 15-27 ваг. % гелеутворювального засобу.

У деяких варіантах здійснення гелеутворювальний засіб містить гідроколоїд. У деяких варіантах здійснення гелеутворювальний засіб містить одну або більше сполук, вибраних із групи, що включає альгірати, пектини, крохмалі (та їх похідні), целюлози (і похідні), камеді, діоксид кремнію або силіконові сполуки, глини, полівініловий спирт та їх комбінації. Наприклад, у деяких варіантах здійснення гелеутворювальний засіб містить один або більше альгіратів, пектинів, гідроксиетилцелюлозу, гідроксипропілцелюлозу, карбоксиметилцелюлозу, пуллулан, ксантанову камедь, гуарову камедь, карагенан, агарозу, камедь акації, пірогенний діоксид кремнію, PDMS, силікат натрію, каолін і полівініловий спирт. У деяких випадках гелеутворювальний засіб містить альгірат і/або пектин і може поєднуватися із засобом для забезпечення затвердіння (таким як джерело кальцію) під час утворення аморфної твердої речовини. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити поперечно-зшитий іонами кальцію альгірат і/або поперечно-зшитий іонами кальцію пектин.

У деяких варіантах здійснення гелеутворювальний засіб містить альгірат, і альгірат присутній в аморфній твердій речовині в кількості 10-30 ваг. % аморфної твердої речовини (в

перерахунку на суху вагу). У деяких варіантах здійснення альгінат є єдиним гелеутворювальним засобом, присутнім в аморфній твердій речовині. В інших варіантах здійснення гелеутворювальний засіб містить альгінат і щонайменше ще один гелеутворювальний засіб, такий як пектин.

5 У деяких варіантах здійснення аморфна тверда речовина може містити гелеутворювальний засіб, що містить карагенан.

Відповідно, аморфна тверда речовина може містити від приблизно 5 ваг. %, 10 ваг. %, 15 ваг. % або 20 ваг. % до приблизно 80 ваг. %, 70 ваг. %, 60 ваг. %, 55 ваг. %, 50 ваг. %, 45 ваг. %, 40 ваг. % або 35 ваг. % засобу, що генерує аерозоль (все перераховано на суху вагу). Засіб, що генерує аерозоль, може діяти як пластифікатор. Наприклад, аморфна тверда речовина може містити 10-60 ваг. %, 15-50 ваг. % або 20-40 ваг. % засобу, що генерує аерозоль. У деяких випадках засіб, що генерує аерозоль, містить одну або більше сполук, вибраних з еритриту, пропіленгліколю, гліцерину, триацетину, сорбіту та ксиліту. У деяких випадках засіб, що генерує аерозоль, містить, складається по суті або складається з гліцерину. Автори даного винаходу встановили, що, якщо вміст пластифікатора занадто високий, аморфна тверда речовина може поглинати воду, в результаті чого матеріал не створює належного досвіду споживання при використанні. Автори даного винаходу встановили, що, якщо вміст пластифікатора занадто низький, аморфна тверда речовина може бути крихкою і легко руйнуватися. Вміст пластифікатора, зазначений у цьому документі, забезпечує гнучкість аморфної твердої речовини, яка дозволяє намотувати лист аморфної твердої речовини на бобіну, що є корисним у виробництві виробів, що генерують аерозоль.

У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити смакоароматичну речовину. Відповідно, аморфна тверда речовина може містити аж до приблизно 60 ваг. %, 50 ваг. %, 40 ваг. %, 30 ваг. %, 20 ваг. %, 10 ваг. % або 5 ваг. % смакоароматичної речовини. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити щонайменше приблизно 0,5 ваг. %, 1 ваг. %, 2 ваг. %, 5 ваг. %, 10 ваг. %, 20 ваг. % або 30 ваг. % смакоароматичної речовини (все перераховано на суху вагу). Наприклад, аморфна тверда речовина може містити 0,1-60 ваг. %, 1-60 ваг. %, 5-60 ваг. %, 10-60 ваг. %, 20-50 ваг. % або 30-40 ваг. % смакоароматичної речовини. У деяких випадках смакоароматична речовина (за наявності) містить, складається по суті або складається з ментолу. У деяких випадках аморфна тверда речовина не містить смакоароматичної речовини.

У деяких випадках аморфна тверда речовина додатково містить активну речовину. Наприклад, у деяких випадках аморфна тверда речовина додатково містить тютюновий матеріал і/або нікотин. Наприклад, аморфна тверда речовина може додатково містити 35 порошковий тютюн, і/або нікотин, і/або тютюновий екстракт. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити від приблизно 1 ваг. %, 5 ваг. %, 10 ваг. %, 15 ваг. %, 20 ваг. % або 25 ваг. % до приблизно 70 ваг. %, 50 ваг. %, 45 ваг. % або 40 ваг. % (в перерахунку на суху вагу) активної речовини. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити від приблизно 1 ваг. %, 5 ваг. %, 10 ваг. %, 15 ваг. %, 20 ваг. % або 25 ваг. % до приблизно 70 ваг. %, 60 ваг. %, 40 50 ваг. %, 45 ваг. % або 40 ваг. % (в перерахунку на суху вагу) тютюнового матеріалу і/або нікотину.

У деяких випадках аморфна тверда речовина містить активну речовину, таку як тютюновий екстракт. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити 5-60 ваг. % (в перерахунку на суху вагу) тютюнового екстракту. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити 45 від приблизно 5 ваг. %, 10 ваг. %, 15 ваг. %, 20 ваг. % або 25 ваг. % до приблизно 55 ваг. %, 50 ваг. %, 45 ваг. % або 40 ваг. % (в перерахунку на суху вагу) тютюнового екстракту. Наприклад, аморфна тверда речовина може містити 5-60 ваг. %, 10-55 ваг. % або 25-55 ваг. % тютюнового екстракту. Тютюновий екстракт може містити нікотин у такій концентрації, що аморфна тверда речовина містить 1 ваг. %, 1,5 ваг. %, 2 ваг. % або 2,5 ваг. % до приблизно 6 ваг. %, 5 ваг. %, 4,5 50 ваг. % або 4 ваг. % (в перерахунку на суху вагу) нікотину. У деяких випадках в аморфній твердій речовині може бути відсутнім нікотин, крім того, який походить з тютюнового екстракту.

У деяких варіантах здійснення аморфна тверда речовина не містить тютюнового матеріалу, але містить нікотин. У деяких таких випадках аморфна тверда речовина може містити від приблизно 1 ваг. %, 2 ваг. %, 3 ваг. % або 4 ваг. % до приблизно 20 ваг. %, 15 ваг. %, 10 ваг. % 55 або 5 ваг. % (в перерахунку на суху вагу) нікотину. Наприклад, аморфна тверда речовина може містити 1-20 ваг. % або 2-5 ваг. % нікотину.

У деяких випадках загальний вміст активної речовини та смакоароматичної речовини може становити щонайменше приблизно 0,1 ваг. %, 1 ваг. %, 5 ваг. %, 10 ваг. %, 20 ваг. %, 25 ваг. % або 30 ваг. %. У деяких випадках загальний вміст активної речовини та смакоароматичної речовини може бути менше приблизно 80 ваг. %, 70 ваг. %, 60 ваг. %, 50 ваг. % або 40 ваг. % 60

(все перераховано на суху вагу).

У деяких випадках аморфна тверда речовина може являти собою гідрогель та містить менше приблизно 20 ваг. %, 15 ваг. %, 12 ваг. % або 10 ваг. % води в перерахунку на вагу у вологому стані (WWB). У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити щонайменше приблизно 1 ваг. %, 2 ваг. % або 5 ваг. % води (WWB). Аморфна тверда речовина містить від приблизно 1 ваг. % до приблизно 15 ваг. % води або від приблизно 5 ваг. % до приблизно 15 ваг. % води в перерахунку на вагу у вологому стані. Переважно вміст води в аморфній твердій речовині може становити від приблизно 5 ваг. %, 7 ваг. % або 9 ваг. % до приблизно 15 ваг. %, 13 ваг. % або 11 ваг. % (WWB), найбільш переважно приблизно 10 ваг. %.

Аморфна тверда речовина може бути виготовлена з гелю, і цей гель може додатково містити розчинник, що становить 0,1-50 ваг. %. Проте автори даного винаходу встановили, що включення розчинника, у якому розчинена смакоароматична речовина, може зменшити стабільність гелю, і смакоароматична речовина може викристалізовуватися з гелю. Тому у деяких випадках гель не містить розчинник, у якому розчинена смакоароматична речовина.

У деяких варіантах здійснення аморфна тверда речовина містить менше 60 ваг. % наповнювача, наприклад, від 1 ваг. % до 60 ваг. %, або від 5 ваг. % до 50 ваг. %, або від 5 ваг. % до 30 ваг. %, або від 10 ваг. % до 20 ваг. %.

В інших варіантах здійснення аморфна тверда речовина містить менше 20 ваг. %, переважно менше 10 ваг. % або менше 5 ваг. % наповнювача. У деяких випадках аморфна тверда речовина містить менше 1 ваг. % наповнювача, а у деяких випадках не містить наповнювач.

Наповнювач, за наявності, може містити один або більше неорганічних наповнювачів, таких як карбонат кальцію, перліт, вермикуліт, діатоміт, колоїдний діоксид кремнію, оксид магнію, сульфат магнію, карбонат магнію та відповідні неорганічні сорбенти, такі як молекулярні сита. Наповнювач може містити один або більше органічних наповнювачів, таких як деревна целюлоза, целюлоза та похідні целюлози. У деяких випадках аморфна тверда речовина містить менше 1 ваг. % наповнювача, а у деяких випадках не містить наповнювач. Зокрема, у деяких випадках аморфна тверда речовина не містить карбонат кальцію, наприклад, крейду.

У конкретних варіантах здійснення, які містять наповнювач, наповнювач є волокнистим. Наприклад, наповнювач може являти собою волокнистий органічний наповнювач, такий як деревна целюлоза, конопляне волокно, целюлоза або похідні целюлози. Не бажаючи обмежуватися теорією, вважається, що включення волокнистого наповнювача в аморфну тверду речовину може збільшити міцність матеріалу на розрив.

У деяких варіантах здійснення аморфна тверда речовина не містить тютюнових волокон. У конкретних варіантах здійснення аморфна тверда речовина не містить волокнистого матеріалу.

У деяких варіантах здійснення матеріал, що генерує аерозоль, не містить тютюнових волокон. У конкретних варіантах здійснення матеріал, що генерує аерозоль, не містить волокнистого матеріалу.

У деяких варіантах здійснення субстрат, що генерує аерозоль, не містить тютюнових волокон. У конкретних варіантах здійснення субстрат, що генерує аерозоль, не містить волокнистого матеріалу.

У деяких варіантах здійснення виріб, що генерує аерозоль, не містить тютюнових волокон. У конкретних варіантах здійснення виріб, що генерує аерозоль, не містить волокнистого матеріалу.

Матеріал, що генерує аерозоль, що містить аморфну тверду речовину, може мати будь-яку відповідну поверхневу щільність, наприклад, від 30 г/м² до 120 г/м². У деяких варіантах здійснення матеріал, що генерує аерозоль, може мати поверхневу щільність від приблизно 30 до 70 г/м² або від приблизно 40 до 60 г/м². У деяких варіантах здійснення аморфна тверда речовина може мати поверхневу щільність від приблизно 80 до 120 г/м², або від приблизно 70 до 110 г/м², або особливо від приблизно 90 до 110 г/м².

У деяких прикладах аморфна тверда речовина у формі листа може мати міцність на розрив від приблизно 200 Н/м до приблизно 900 Н/м. У деяких прикладах, наприклад, коли аморфна тверда речовина не містить наповнювача, аморфна тверда речовина може мати міцність на розрив від 200 Н/м до 400 Н/м, або від 200 Н/м до 300 Н/м, або приблизно 250 Н/м. У деяких прикладах, наприклад, коли аморфна тверда речовина містить наповнювач, аморфна тверда речовина може мати міцність на розрив від 600 Н/м до 900 Н/м, або від 700 Н/м до 900 Н/м, або приблизно 800 Н/м.

У деяких випадках аморфна тверда речовина може складатися по суті або складатися з гелеутворювального засобу, засобу, що генерує аерозоль, активної речовини (такої як, тютюновий матеріал і/або джерело нікотину), води та необов'язково смакоароматичної

речовини.

ВИРІБ ТА ВУЗОЛ, ЩО ГЕНЕРУЮТЬ АЕРОЗОЛЬ

У другому аспекті даного винаходу наданий вузол, що генерує аерозоль, який містить шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, згідно з першим аспектом даного винаходу та нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання, але без спалювання матеріалу, що генерує аерозоль.

У деяких випадках нагрівач може нагрівати без спалювання здатний утворювати аерозоль матеріал до температури від 120 °C до 350 °C під час використання. У деяких випадках нагрівач може нагрівати без спалювання здатний утворювати аерозоль матеріал до температури від 140 °C до 250 °C під час використання. У деяких випадках при використанні по суті вся аморфна тверда речовина знаходиться на відстані менше приблизно 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від нагрівача. У деяких випадках тверда речовина розташована на відстані від приблизно 0,010 мм до 2,0 мм від нагрівача, переважно від приблизно 0,02 мм до 1,0 мм, переважно від 0,1 мм до 0,5 мм. Ці мінімальні відстані можуть, у деяких випадках, відображати товщину підкладки, яка підтримує аморфну тверду речовину. У деяких випадках поверхня аморфної твердої речовини може безпосередньо примикати до нагрівача.

У деяких інших випадках шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, може міститись у формі листа. Відповідно, шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, може міститись як плаский лист.

Нагрівач виконаний із можливістю нагрівання без спалювання шаруватого матеріалу, що генерує аерозоль. Нагрівач може являти собою, у деяких випадках, тонкоплівковий, електрорезистивний нагрівач. В інших випадках нагрівач може містити індуктивний нагрівач або подібне. Нагрівач може являти собою горюче джерело тепла або хімічне джерело тепла, яке зазнає екзотермічної реакції для нагрівання продукту при використанні. Вузол, що генерує аерозоль, може містити декілька нагрівачів. Нагрівач (нагрівачі) може (можуть) живитись від батареї.

Вузол, що генерує аерозоль, може додатково містити охолоджувальний елемент і/або фільтр. Охолоджувальний елемент, за наявності, може здійснювати або виконувати функцію охолодження газоподібних або аерозольних компонентів. У деяких випадках він може здійснювати охолодження газоподібних компонентів так, що вони конденсуються з утворенням аерозолю. Він також може здійснювати відділення дуже гарячих частин пристрою від користувача. Фільтр, за наявності, може включати в себе будь-який відповідний фільтр, відомий в даній галузі техніки, такий як ацетилцелюлозний штранг.

У деяких випадках вузол, що генерує аерозоль, може являти собою пристрій, що нагріває без спалювання. Тобто він може містити твердий тютюновмісний матеріал (і не містити рідкого, здатного утворювати аерозоль матеріалу). У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити тютюновий матеріал. Пристрій, що нагріває без спалювання, розкрито у документі WO 2015/062983 A2, який повністю включений за допомогою посилання.

У деяких випадках вузол, що генерує аерозоль, може являти собою електронний тютюновий гібридний пристрій. Тобто він може містити твердий, здатний утворювати аерозоль матеріал і рідкий, здатний утворювати аерозоль матеріал. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити нікотин. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити тютюновий матеріал. У деяких випадках аморфна тверда речовина може містити тютюновий матеріал та окреме джерело нікотину. Окремі здатні утворювати аерозоль матеріали можуть нагріватися окремими нагрівачами, одним і тим же нагрівачем або, в одному випадку, здатний утворювати аерозоль матеріал, розташований нижче за потоком, може нагріватися гарячим аерозолем, який генерується зі здатного утворювати аерозоль матеріалу, розташованого вище за потоком. Електронний тютюновий гібридний пристрій розкрито в документі WO 2016/135331 A1, який повністю включений за допомогою посилання.

У даному винаході також надається виріб, що генерує аерозоль, що містить матеріал, що генерує аерозоль, згідно з першим аспектом даного винаходу. Виріб може бути пристосований для використання в ТНР, електронному тютюновому гібридному пристрої або іншому пристрої, що генерує аерозоль. У деяких випадках виріб може додатково містити фільтр і/або охолоджувальний елемент, як було описано раніше. У деяких випадках виріб, що генерує аерозоль, може бути оточений обгортковим матеріалом, таким як папір.

Виріб, що генерує аерозоль, або вузол може додатково містити вентиляційні отвори. У випадку виробу ці отвори можуть бути передбачені у боковій стінці виробу. У деяких випадках вентиляційні отвори можуть бути передбачені у фільтрі і/або охолоджувальному елементі. Ці отвори можуть дозволяти втягувати холодне повітря всередину виробу під час використання, яке може змішуватись з нагрітими випареними компонентами, таким чином охолоджуючи аерозоль.

Вентиляція покращує генерування видимих нагрітих випарених компонентів із виробу, коли він нагрівається при використанні. Нагріті випарені компоненти стають видимими в результаті процесу охолодження нагрітих випарених компонентів, внаслідок чого відбувається перенасичення нагрітих випарених компонентів. Нагріті випарені компоненти потім проходять

5 через утворення крапель, також відоме як утворення ядер конденсації, і в результаті розмір частинок аерозолію нагрітих випарених компонентів збільшується завдяки подальшій конденсації нагрітих випарених компонентів і злиттю знову утворених крапель із нагрітих випарених компонентів.

10 У деяких випадках співвідношення холодного повітря до суми нагрітих випарених компонентів та холодного повітря, відоме як вентиляційне співвідношення, становить щонайменше 15 %. Вентиляційне співвідношення величиною 15 % дозволяє зробити нагріті випарені компоненти видимими за допомогою способу, описаного вище. Видимість нагрітих випарених компонентів дозволяє користувачеві визначати, що випарені компоненти були згенеровані, та додає смакові відчуття сеансу паління.

15 В іншому прикладі вентиляційне співвідношення становить від 50 % до 85 % для забезпечення додаткового охолодження нагрітих випарених компонентів. У деяких випадках вентиляційне співвідношення може становити щонайменше 60 % або 65 %.

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА

20 У четвертому аспекті даного винаходу наданий спосіб виготовлення шаруватого матеріалу, що генерує аерозоль, згідно з першим аспектом.

Спосіб може включати (а) утворення суспензії, що містить компоненти аморфної твердої речовини або її попередників, (b) нанесення суспензії на підкладку, (c) забезпечення затвердіння суспензії з утворенням гелю і (d) сушіння з утворенням аморфної твердої речовини.

25 Етап (b) нанесення суспензії на підкладку може включати, наприклад, розпилення, лиття або екструдуювання суспензії. У деяких випадках суспензію наносять шляхом електророзпилення суспензії. У деяких випадках суспензію наносять шляхом лиття суспензії.

У деяких випадках етапи (b), і/або (c), і/або (d) можуть щонайменше частково відбуватися одночасно (наприклад, під час електророзпилення). У деяких випадках ці дії можуть виконуватися послідовно.

30 У деяких прикладах суспензія має в'язкість від приблизно 10 до приблизно 20 Па·с при 46,5 °C, наприклад, від приблизно 14 до приблизно 16 Па·с при 46,5 °C.

Етап (c) забезпечення затвердіння гелю може включати додавання засобу для забезпечення затвердіння до суспензії. Наприклад, суспензія може містити альгінат натрію, калію або амонію як попередник гелю, а засіб для забезпечення затвердіння, що містить джерело кальцію (наприклад, хлорид кальцію), може бути доданий до суспензії з утворенням гелю альгінату кальцію.

35 Загальна кількість засобу для забезпечення затвердіння, такого як джерело кальцію, може становити 0,5-5 ваг. % (в перерахунку на суху вагу). Автори даного винаходу виявили, що додавання занадто малої кількості засобу для забезпечення затвердіння може призвести до отримання гелю, який не стабілізує компоненти гелю, і це призводить до того, що ці компоненти випадають із гелю. Автори даного винаходу виявили, що додавання занадто великої кількості засобу для забезпечення затвердіння призводить до отримання гелю, який є дуже липким і, отже, має погану придатність до обробки.

45 Солі альгінатів є похідними альгінової кислоти і, як правило, є високомолекулярними полімерами (10-600 кДа). Альгінова кислота - це співполімер ланок (блоків) β -D-мануранової (M) та α -L-гулуранової кислоти (G), пов'язаних між собою (1,4)-глікозидними зв'язками з утворенням полісахариду. При додаванні катіонів кальцію альгінат утворює поперечний зв'язок з утворенням гелю. Автори даного винаходу визначили, що альгінатні солі з високим вмістом мономеру G легше утворюють гель при додаванні джерела кальцію. Отже, у деяких випадках

50 попередник гелю може містити альгінатну сіль, у якій щонайменше приблизно 40 %, 45 %, 50 %, 55 %, 60 % або 70 % мономерних ланок у альгінатному співполімері становлять ланки α -L-гулуранової кислоти (G).
Суспензія може бути нанесена на підкладку шляхом, наприклад, лиття. У деяких випадках вона може бути відлита товщиною від 1 мм до 3 мм, відповідно 2 мм, і допускається затвердіння

55 з утворенням гелю. Етап сушіння може забезпечувати зменшення товщини матеріалу щонайменше на 80 %, переважно на 85 % або 87 %. Наприклад, суспензія може бути відлита товщиною 2 мм, а отриманий висушений аморфний твердий матеріал може мати товщину 0,2 мм.

60 Сама суспензія також може становити частину даного винаходу. У деяких випадках розчинник суспензії може складатися по суті з води або складатися з неї. У деяких випадках

суспензія може містити від приблизно 50 ваг. %, 60 ваг. %, 70 ваг. %, 80 ваг. % або 90 ваг. % розчинника (WWB).

У випадках, коли розчинник складається з води, вміст сухої ваги суспензії може відповідати вмісту сухої ваги аморфної твердої речовини. Таким чином, обговорення в даному документі щодо складу твердої речовини чітко розкрито в комбінації з аспектом суспензії згідно з даним винаходом.

ІЛЮСТРАТИВНІ ВАРІАНТИ ЗДІЙСНЕННЯ

У деяких варіантах здійснення аморфна тверда речовина містить ментол.

У деяких таких варіантах здійснення аморфна тверда речовина може мати наступний склад (DWB): гелеутворювальний засіб (що переважно містить альгінат, більш переважно містить комбінацію альгінату та пектину) у кількості від приблизно 20 ваг. % до приблизно 40 ваг. % або від приблизно 25 ваг. % до 35 ваг. %; ментол у кількості від приблизно 35 ваг. % до приблизно 60 ваг. % або від приблизно 40 ваг. % до 55 ваг. %; засіб (що переважно містить гліцерин), що генерує аерозоль, у кількості від приблизно 10 ваг. % до приблизно 30 ваг. % або від приблизно 15 ваг. % до приблизно 25 ваг. % (DWB).

В одному варіанті здійснення аморфна тверда речовина містить приблизно 32-33 ваг. % суміші альгінатного/пектинового гелеутворювального засобу; приблизно 47-48 ваг. % ментолового ароматизатора; та приблизно 19-20 ваг. % гліцеринового засобу, що генерує аерозоль (DWB).

Аморфна тверда речовина згідно з цими варіантами здійснення може мати будь-який відповідний вміст води. Наприклад, аморфна тверда речовина може мати вміст води від приблизно 2 ваг. % до приблизно 10 ваг. %, або від приблизно 5 ваг. % до приблизно 8 ваг. %, або приблизно 6 ваг. %.

Відповідно, аморфна тверда речовина може бути забезпечена як лист, що має товщину від приблизно 0,015 мм до приблизно 1 мм, переважно від приблизно 0,02 мм до приблизно 0,07 мм.

У додаткових варіантах здійснення аморфна тверда речовина може мати наступний склад (DWB): гелеутворювальний засіб (що переважно містить альгінат, більш переважно містить комбінацію альгінату та пектину) у кількості від приблизно 5 ваг. % до приблизно 40 ваг. % або приблизно 10 ваг. % до 30 ваг. %; ментол у кількості від приблизно 10 ваг. % до приблизно 50 ваг. % або від приблизно 15 ваг. % до 40 ваг. %; засіб (що переважно містить гліцерин), що генерує аерозоль, у кількості від приблизно 5 ваг. % до приблизно 40 ваг. % або від приблизно 10 ваг. % до приблизно 35 ваг. %; і необов'язково наповнювач у кількості аж до 60 ваг. % - наприклад, у кількості від 5 ваг. % до 20 ваг. % або від приблизно 40 ваг. % до 60 ваг. % (DWB).

В одному з цих варіантів здійснення аморфна тверда речовина містить приблизно 11 ваг. % суміші альгінатного/пектинового гелеутворювального засобу, приблизно 56 ваг. % наповнювача з деревної целюлози, приблизно 18 % ментолового ароматизатора та приблизно 15 ваг. % гліцерину (DWB).

В іншому з цих варіантів здійснення аморфна тверда речовина містить приблизно 22 ваг. % суміші альгінатного/пектинового гелеутворювального засобу, приблизно 12 ваг. % наповнювача з деревної целюлози, приблизно 36 % ментолового ароматизатора та приблизно 30 ваг. % гліцерину (DWB).

У деяких додаткових варіантах здійснення аморфна тверда речовина містить ароматизатор, який не містить ментолу. У цих варіантах здійснення аморфна тверда речовина може мати наступний склад (DWB): гелеутворювальний засіб (що переважно містить альгінат) у кількості від приблизно 5 до приблизно 40 ваг. %, або від приблизно 10 ваг. % до приблизно 35 ваг. % або від приблизно 20 ваг. % до приблизно 35 ваг. %; ароматизатор у кількості від приблизно 0,1 ваг. % до приблизно 40 ваг. %, від приблизно 1 ваг. % до приблизно 30 ваг. %, або від приблизно 1 ваг. % до приблизно 20 ваг. %, або від приблизно 5 ваг. % до приблизно 20 ваг. %; засіб (що переважно містить гліцерин), що генерує аерозоль, у кількості від 15 ваг. % до 75 ваг. %, або від приблизно 30 ваг. % до приблизно 70 ваг. %, або від приблизно 50 ваг. % до приблизно 65 ваг. %; і необов'язково наповнювач (переважно деревна целюлоза) у кількості менше приблизно 60 ваг. %, або приблизно 20 ваг. %, або приблизно 10 ваг. %, або приблизно 5 ваг. % (переважно аморфна тверда речовина не містить наповнювача) (DWB).

В одному з цих варіантів здійснення аморфна тверда речовина містить приблизно 27 ваг. % альгінатного гелеутворювального засобу, приблизно 14 ваг. % ароматизатора та приблизно 57 ваг. % гліцеринового засобу, що генерує аерозоль (DWB).

В іншому з цих варіантів здійснення аморфна тверда речовина містить приблизно 29 ваг. % альгінатного гелеутворювального засобу, приблизно 9 ваг. % ароматизатора та приблизно 60 ваг. % гліцерину (DWB).

У додаткових варіантах здійснення аморфна тверда речовина містить тютюновий екстракт. У цих варіантах здійснення аморфна тверда речовина може мати наступний склад (DWB): гелеутворювальний засіб (що переважно містить альгінат) у кількості від приблизно 5 ваг. % до приблизно 40 ваг. %, або від приблизно 10 ваг. % до 30 ваг. %, або від приблизно 15 ваг. % до приблизно 25 ваг. %; тютюновий екстракт у кількості від приблизно 30 ваг. % до приблизно 60 ваг. %, або від приблизно 40 ваг. % до 55 ваг. %, або від приблизно 45 ваг. % до приблизно 50 ваг. %; засіб (що переважно містить гліцерин), що генерує аерозоль, у кількості від приблизно 10 ваг. % до приблизно 50 ваг. %, або від приблизно 20 ваг. % до приблизно 40 ваг. %, або від приблизно 25 ваг. % до приблизно 35 ваг. % (DWB).

В одному варіанті здійснення аморфна тверда речовина містить приблизно 20 ваг. % альгінатного гелеутворювального засобу, приблизно 48 ваг. % тютюнового екстракту тютюну сорту Вірджинія та приблизно 32 ваг. % гліцерину (DWB).

Аморфна тверда речовина згідно з цими варіантами здійснення може мати будь-який відповідний вміст води. Наприклад, аморфна тверда речовина може мати вміст води від приблизно 5 ваг. % до приблизно 15 ваг. %, або від приблизно 7 ваг. % до приблизно 13 ваг. %, або приблизно 10 ваг. %.

Відповідно, в будь-якому з цих варіантів здійснення, що включають тютюновий екстракт, аморфна тверда речовина має товщину від приблизно 50 мкм до приблизно 200 мкм, або від приблизно 50 мкм до приблизно 100 мкм, або від приблизно 60 мкм до приблизно 90 мкм, переважно приблизно 77 мкм.

Суспензія для утворення цієї аморфної твердої речовини також може становити частину даного винаходу. У деяких випадках суспензія може мати модуль пружності від приблизно 5 до 1200 Па (також званий модулем накопичення); у деяких випадках суспензія може мати модуль в'язкості від приблизно 5 до 600 Па (також званий модулем втрат).

ВИЗНАЧЕННЯ

Активна речовина, в контексті цього документа, може бути фізіологічно активним матеріалом, який є матеріалом, призначеним для досягнення або посилення фізіологічної реакції. Наприклад, активна речовина може бути обрана з нутрицевтиків, ноотропів, психоактивних речовин. Активна речовина може бути отримана природним або синтетичним шляхом. Активна речовина може містити, наприклад, нікотин, кофеїн, таурин, теїн, вітаміни, такі як B6 або B12 або C, мелатонін, канабіноїди або їх складові, похідні або їх комбінації. Активна речовина може містити одну або більше складових, похідних або екстрактів тютюну, канабісу або іншого матеріалу рослинного походження.

У деяких варіантах здійснення активна речовина містить нікотин.

У деяких варіантах здійснення активна речовина містить кофеїн, мелатонін або вітамін B12.

Як зазначено в цьому документі, активна речовина може містити одну або більше складових, похідних або екстрактів канабісу, таких як один або більше канабіноїдів або терпенів.

Канабіноїди - це клас природних або синтетичних хімічних сполук, які діють на канабіноїдні рецептори (тобто CB1 та CB2) у клітинах, що пригнічують вивільнення нейромедіаторів у мозку. Канабіноїди можуть бути природними (фітоканабіноїдами) з рослин, таких як канабіс, з тварин (ендоканабіноїди) або штучно виготовлені (синтетичні канабіноїди). Види канабісу експресують щонайменше 85 різних фітоканабіноїдів і поділяються на підкласи, включаючи канабігероли, канабіхромени, канабідіоли, тетрагідроканабіноли, канабіноли та канабінодіоли та інші канабіноїди. До складу канабіноїдів, що містяться в канабісі, входять, без обмежень: канабігерол (CBG), канабіхромен (CBC), канабідіол (CBD), тетрагідроканабінол (THC), канабінол (CBN), канабінодіол (CBDL), канабіциклол (CBL), канабіварин (CBV), тетрагідроканабіварин (THCV), канабидиварин (CBDV), канабіхромеварин (CBCV), канабігероварин (CBGV), монометилловий етер канабігеролу (CBGM), канабінеролова кислота, канабідіолова кислота (CBDA), варіант пропілового канабінолу (CBNV), канабітриол (CBO), тетрагідроканабінолова кислота (THCA) та тетрагідроканабіварінова кислота (THCV A).

Як зазначено в цьому документі, активна речовина може містити або бути отримана з однієї або декількох рослинних речовин або компонентів, їх похідних або екстрактів. В контексті цього документа термін "рослинна речовина" включає будь-який матеріал, отриманий з рослин, у тому числі, але без обмеження, екстракти, листя, кору, волокна, стебла, коріння, насіння, квіти, фрукти, пилок, лушпиння, шкарлупки тощо. Альтернативно матеріал може містити активну сполуку, природно існуючу в рослинній речовині, отриману синтетичним шляхом. Матеріал може бути у формі рідини, газу, твердої речовини, порошку, пилу, подрібнених частинок, гранул, пелет, клаптиків, смужок, листів тощо. Прикладом рослинних речовин є тютюн, евкаліпт, зірчастий аніс, конопля, какао, канабіс, фенхель, лимонник, м'ята перцева, м'ята кучерява,

ройбуш, ромашка, льон, імбир, гінго білоба, ліщина, гібіскус, лавр, солодка (локриця), матча, мате, апельсинова шкірка, папайя, троянда, шавлія, чай, такий як зелений чай або чорний чай, чебрець, гвоздика, кориця, кава, анісове насіння (аніс), базилік, лаврове листя, кардамон, коріандр, кмин, мускатний горіх, орегано, паприка, розмарин, шафран, лаванда, лимонна цедра, м'ята, ялівець, квітка бузини, ваніль, гаулерія, буролистка однорічна, куркума, куркума довга, сандал, кінза, бергамот, апельсиновий цвіт, мирт, касія, валеріана, пімента, мацис, дам'єн, майоран, олива, меліса, лимонний базилік, цибуля, карві, вербена, естрагон, герань, шовковиця, женьшень, теанін, теакрин, мака, ашваганда, даміана, гуарана, хлорофіл, баобаб або будь-яка їх комбінація. М'яту можна вибрати з наступних сортів м'яти: *Mentha arvensis*, *Mentha c.v.*, *Mentha niliaca*, *Mentha piperita*, *Mentha piperita citrata c.v.*, *Mentha piperita c.v.*, *Mentha spicata crispa*, *Mentha cordifolia*, *Mentha longifolia*, *Mentha suaveolens variegata*, *Mentha pulegium*, *Mentha spicata c.v.* та *Mentha suaveolens*.

У деяких варіантах здійснення рослинну речовину обирають з евкалипта, зірчастого анісу, какао та коноплі.

У деяких варіантах здійснення рослинну речовину обирають з ройбушу і фенхелю.

В контексті цього документа терміни "смакоароматична речовина" та "ароматизатор" стосуються матеріалів, які, якщо це дозволяють місцеві нормативні акти, можуть бути використані для створення бажаного смаку, аромату чи іншого соматосенсорного відчуття у продукті для дорослих споживачів. Вони можуть включати природні ароматичні матеріали, рослинні речовини, екстракти рослинних речовин, синтетично отримані матеріали або їх комбінації (наприклад, тютюн, канабіс, солодку (локрицю), гортензію, еugenol, лист магнолії оберненояйцевидної, ромашку, пажитник, гвоздику, клен, матчу, ментол, японську м'яту, насіння анісу (аніс), корицю, куркуму, індійські спеції, азійські спеції, траву, гаулерію, вишню, ягоду, червону ягоду, журавлину, персик, яблуко, апельсин, манго, кlementин, лимон, лайм, тропічні фрукти, папайю, ревінь, виноград, дуріан, пітаю, огірок, чорницю, шовковицю, цитрусові, Драмбуї, бурбон, скотч, віскі, джин, текілу, ром, м'яту кучеряву, м'яту перцеву, лаванду, алое вера, кардамон, селеру, каскарилу, мускатний горіх, сандал, бергамот, герань, хат, насвар, бетель, кальян, сосну, медову есенцію, трояндову олію, ваніль, лимонну олію, апельсинову олію, апельсиновий цвіт, вишню, касію, кмин, коньяк, жасмин, іланг-іланг, шавлію, фенхель, васабі, духмяний перець, імбир, коріандр, каву, коноплю, м'ятну олію з будь-яких видів роду *Mentha*, евкалипт, зірчастий аніс, какао, лимонник, ройбуш, льон, гінго білоба, ліщину, гібіскус, лавр, мате, апельсинову шкірку, троянду, чай, такий як зелений чай або чорний чай, чебрець, ялівець, квітку бузини, базилік, лаврове листя, кмин, орегано, паприку, розмарин, шафран, лимонну цедру, м'яту, буролистку однорічну, куркуму, кінзу, мирт, касію, валеріану, пімента, мацис, дам'єн, майоран, оливу, мелісу, лимонний базилік, цибулю, карві, вербену, естрагон, лімонен, тимол, камфен), підсилювачі смаку, блокатори ділянок рецептора гіркоти, активатори або стимулятори сенсорних рецепторних ділянок, цукри і/або замінники цукру (наприклад, сукралозу, ацесульфам калію, аспартам, сахарин, цикламати, лактозу, сахарозу, глюкозу, фруктозу, сорбіт або маніт) та інші добавки, такі як деревне вугілля, хлорофіл, мінерали, рослинні препарати або засоби для освіження дихання. Це можуть бути імітаційні, синтетичні або натуральні інгредієнти або їх суміші. Вони можуть бути у будь-якій відповідній формі, наприклад, рідини, такої як олія, твердої речовини, такої як порошок, або газу.

Смакоароматична речовина може відповідним чином містити одну або більше м'ятних смакоароматичних речовин, переважно м'ятну олію з будь-яких видів роду *Mentha*. Смакоароматична речовина може відповідним чином містити, складатися по суті або складатися з ментолу.

У деяких варіантах здійснення смакоароматична речовина містить ментол, м'яту кучеряву і/або м'яту перцеву.

У деяких варіантах здійснення смакоароматична речовина містить смакоароматичні компоненти огірка, чорниці, цитрусових і/або брусниці.

У деяких варіантах здійснення смакоароматична речовина містить еugenol.

У деяких варіантах здійснення смакоароматична речовина містить ароматичні компоненти, екстраговані з тютюну.

У деяких варіантах здійснення смакоароматична речовина містить ароматичні компоненти, екстраговані з канабісу.

У деяких варіантах здійснення смакоароматична речовина може містити компонент, який викликає відчуття, призначений для досягнення соматосенсорних відчуттів, які, як правило, хімічно індукуються і сприймаються стимуляцією п'ятого черепного нерва (трійчастого нерва) на додаток до ароматичних або смакових нервів або замість них, і він може включати засоби, що забезпечують нагрівання, охолодження, поколювання, оніміння. Відповідним засобом ефекту

тепла може бути, але без обмеження, ванілілетиловий етер, та відповідним охолоджувальним засобом може бути, але без обмеження, евкалиптол, WS-3.

У контексті цього документа термін "засіб, що генерує аерозоль" стосується засобу, який сприяє генеруванню аерозолю. Засіб, що генерує аерозоль, може сприяти генеруванню аерозолю шляхом сприяння початковому випарюванню та/або конденсації газу з одержанням вдихуваного аерозолю твердих та/або рідких частинок.

Відповідні засоби, що генерують аерозоль, включають, але без обмеження: поліол, такий як еритрит, сорбіт, гліцерин і гліколи, такі як пропіленгліколь або триетиленгліколь; неполіол, такий як одноатомні спирти, вуглеводні з високою температурою кипіння, кислоти, такі як молочна кислота, похідні гліцерину, естери, такі як діацетин, триацетин, триетиленгліколь діацетат, триетилцитрат або міростати, у тому числі етилміростат та ізопропілміростат, та естери аліфатичної карбонової кислоти, такі як метилстеарат, диметилдодекандіоат та диметилтетрадекандіоат. Засіб, що генерує аерозоль, може мати відповідний склад, який не розчиняє ментол. Засіб, що генерує аерозоль, може відповідно містити, складатися по суті з або складатися з гліцерину.

У контексті цього документа термін "тютюновий матеріал" стосується будь-якого матеріалу, що містить тютюн або його похідні. Термін "тютюновий матеріал" може включати одне або більше з тютюну, похідних тютюну, розширеного тютюну, відновленого тютюну або замінників тютюну. Тютюновий матеріал може містити одне або більше з подрібненого тютюну, тютюнового волокна, різаного тютюну, пресованого тютюну, тютюнового стебла, відновленого тютюну й/або тютюнового екстракту.

Тютюн, використовуваний для отримання тютюнового матеріалу, може являти собою будь-який відповідний тютюн, такий як окремі сорти або суміші, різаний тютюн або цільнолистовий тютюн, у тому числі Вірджинія, та/або Берлі, та/або Орієнтал. Він може також являти собою тютюнові дрібнозернисті частинки або пил, розширений тютюн, стебла, розширені стебла та інші оброблені матеріали у вигляді стебел, такі як різані та скручені стебла. Тютюновий матеріал може являти собою подрібнений тютюн або відновлений тютюновий матеріал. Відновлений тютюновий матеріал може містити тютюнові волокна і може бути утворений шляхом лиття, підходу на основі виробництва паперу на машині типу Фурдріньє із зворотним додаванням тютюнового екстракту або шляхом екструзії.

Всі відсоткові частки за вагою, описані в даному документі (позначені як ваг. %), перераховані на суху вагу, якщо прямо не вказано інше. Усі вагові коефіцієнти також перераховуються на суху вагу. Вага, вказана в перерахунку на суху вагу, відноситься до всього екстракту, суспензії або матеріалу, крім води, і може включати компоненти, які самі по собі є рідиною при кімнатній температурі та тиску, такі як гліцерин. І навпаки, процентний вміст за вагою, вказаний на вагу у вологому стані, відноситься до всіх компонентів, у тому числі до води.

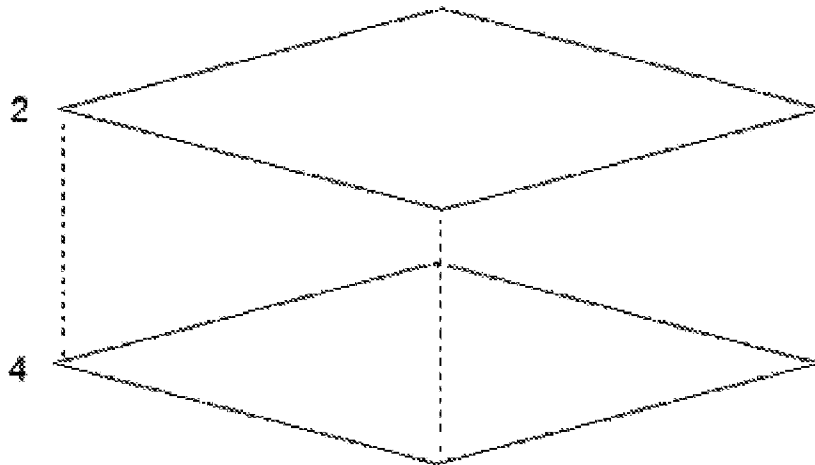
Для уникнення сумнівів, де в цьому описі вираз "містить" використовується для визначення даного винаходу або ознака даного винаходу, також розкриваються варіанти здійснення, в яких даний винахід або ознака можуть бути визначені за допомогою виразів "складається по суті з" або "складається з" замість "містить". Посилання на матеріал, що "містить" певні ознаки, означає, що ці ознаки включені в матеріал, містяться в ньому або утримуються в ньому.

Наведені вище варіанти здійснення слід розуміти як ілюстративні приклади даного винаходу. Слід розуміти, що будь-яка ознака, описана у зв'язку з будь-яким варіантом здійснення, може застосовуватися окремо або в комбінації з іншими описаними ознаками, а також може застосовуватися в комбінації з однією або більше ознаками будь-якого іншого варіанту здійснення або будь-якої комбінації будь-яких інших варіантів здійснення. Крім того, еквіваленти та модифікації, не описані вище, можуть також застосовуватися, не виходячи за межі обсягу винаходу, який визначений у доданих пунктах формули винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, при цьому матеріал містить шар, що утворює аерозоль, прикріплений до шару підкладки, при цьому шар, що утворює аерозоль, містить аморфну тверду речовину, і при цьому підкладка містить деревину та/або картон.
2. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що шар підкладки має товщину від приблизно 1 до приблизно 4 мм.
3. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за одним з пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що підкладка має жорсткість щонайменше 70 мН, випробовувану згідно з ISO 2493-1.

4. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що шар підкладки містить одне або більше з конопель, коркової деревини, деревної маси, макухи цукрової тростини, соломи, бавовни, льону, кенафу й абаки.
5. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що підкладка має щільність у діапазоні від 220 до приблизно 480 гм⁻².
6. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що аморфна тверда речовина містить, ваг. %:
 гелеутворювальний засіб - 1-60; та/або
 засіб, що генерує аерозоль - 5-80; та/або
10. щонайменше одна активна речовина та/або ароматизатор - 10-60;
 при цьому ці значення ваги перераховані на суху вагу.
7. Шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що аморфна тверда речовина містить від приблизно 1 до приблизно 20 ваг. % води в перерахунку на вагу у вологому стані.
15. 8. Вузол, що генерує аерозоль, який містить шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів та нагрівач, виконаний з можливістю нагрівання, але без спалювання матеріалу, що генерує аерозоль.
9. Вузол, що генерує аерозоль, за п. 8, який **відрізняється** тим, що вузол являє собою пристрій, що нагріває без спалювання.
20. 10. Вузол, що генерує аерозоль, за п. 8, який **відрізняється** тим, що вузол являє собою електронний тютюновий гібридний пристрій.
11. Виріб, що генерує аерозоль, для використання у вузлі, що генерує аерозоль, при цьому виріб містить шаруватий матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-7.
12. Спосіб виготовлення шаруватого матеріалу, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-7, при цьому спосіб включає:
25. (а) утворення суспензії, що містить компоненти аморфної твердої речовини або її попередників, (b) нанесення суспензії на підкладку, (c) забезпечення затвердіння суспензії з утворенням гелю; і (d) сушіння гелю з утворенням аморфної твердої речовини.
13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що етап (c) включає додавання засобу для
30. забезпечення затвердіння до суспензії.



Фіг. 1