



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119854** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
A24F 47/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 04999	(72) Винахідник(и):	Мальга Александр (CH), Рудьє Стефан (CH), Борхес ді Кораса Ана Кароліна (CH), Лаванши Фредерік (CH), Мейер Седрік (CH)
(22) Дата подання заявки:	04.12.2014	(73) Власник(и):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.08.2019	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13195907.4	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 0277519 A2, 10.08.1988 US 2010/006113 A1, 14.01.2010 US 2013/056013 A1, 07.03.2013 WO 2013/102609 A2, 11.07.2013 EP 2609821 A1, 03.07.2013
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	05.12.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.08.2016, Бюл.№ 16		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.08.2019, Бюл.№ 16		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2014/076652, 04.12.2014		

(54) НАГРІВНИЙ ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, З ТОРЦЕВОЮ ЧАСТИНОЮ З РОЗПОДІЛОМ ТЕПЛА

(57) Реферат:

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, для використання з пристроєм, що генерує аерозоль, може бути виконаний у вигляді стрижня з кінцем, який підносять до рота, і з дальнім кінцем, розташованим вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота. Субстрат, що утворює аерозоль, розташований у стрижні вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота, а дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль, покритий незаймистим теплопровідним матеріалом для зниження схильності виробу до запалення.

UA 119854 C2

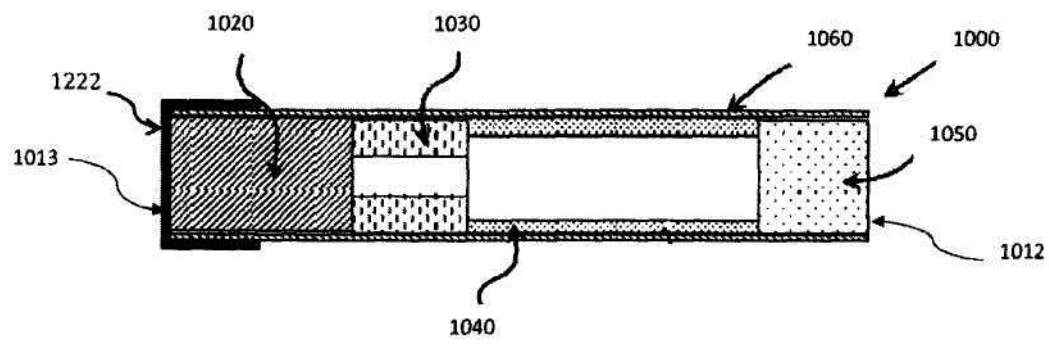


Fig. 2

Даний винахід відноситься до нагрівних виробів, що генерують аерозоль, для застосування із пристроєм, що генерує аерозоль, що містять нагрівальний елемент, при цьому зазначені вироби мають знижену схильність до запалення, наприклад, при контакті з вогнем.

З рівня техніки відомі вироби, що генерують аерозоль, у яких субстрат, що утворює аерозоль, такий як субстрат, що містить тютюн, нагрівається, а не згоряє. Призначення таких нагрівних виробів, що генерують аерозоль, полягає в зменшенні вмісту відомих шкідливих складових диму, утворених у результаті згоряння та піролітичної деградації тютюну у звичайних сигаретах. Звичайна сигарета горить, коли користувач підносить полум'я до одного кінця сигарети та втягує повітря через інший кінець. Локалізоване тепло, забезпечуване полум'ям і киснем у повітрі, що втягуються через сигарету, є причиною загоряння кінця сигарети, і обумовлене цим горіння генерує вдихуваний дим. На відміну від цього у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, вдихуваний аерозоль зазвичай генерується в результаті передачі тепла від джерела тепла на фізично відділений субстрат або матеріал, що утворює аерозоль, який може бути розташований усередині, навколо або нижче за потоком відносно джерела тепла. Під час вживання леткі сполуки вивільняються із субстрату, що утворює аерозоль, за допомогою передачі тепла від джерела тепла й захоплюються в повітря, що втягується через виріб, що генерує аерозоль. Коли вивільнені сполуки охолоджуються, вони конденсуються з утворенням аерозолі, вдихуваного споживачем.

З рівня техніки відомі нагрівні вироби, що генерують аерозоль, що містять тютюн для генерування аерозолі при нагріванні, а не згорянні. Наприклад, у WO2013/102614 розкривається система, що генерує аерозоль, яка містить нагрівний виріб, що генерує аерозоль, і пристрій, що генерує аерозоль, який містить нагрівач для нагрівання нагрівного виробу, що генерує аерозоль, з метою одержання аерозолі.

Тютюн, використовуваний у якості частини субстрату, що утворює аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, призначений для одержання аерозолі при нагріванні, а не при згорянні. Таким чином, такий тютюн, як правило, містить велику кількість речовин для утворення аерозолі, таких як гліцерин або пропіленгліколь. Якби користувачеві було необхідно запалити нагрівний виріб, що генерує аерозоль, і курити його, начебто це була б звичайна сигарета, то користувач не одержав би бажаних відчуттів. Було б бажано одержати нагрівний виріб, що генерує аерозоль, який має знижену схильність до запалення від вогню. Такий нагрівний виріб, що генерує аерозоль, був би переважно важко запалюваним під час спроби запалити виріб запальним засобом, наприклад вогнем, як традиційні сигарети.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, може бути виконаний у вигляді стрижня з кінцем, який підносять до рота, і з дальнім кінцем, розташованим вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота. Виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, розташований у стрижні вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота, а дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль, покритий незаймистим теплопровідним матеріалом. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, призначений для використання з пристроєм, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний елемент. Якщо на дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль, впливає джерело тепла, таке як вогонь або інший запалюючий засіб для сигарети, теплопровідний матеріал, що покриває дальній кінець виробу, що генерує аерозоль, відводить частину тепла від точки контакту із джерелом тепла. Таким чином, щоб підняти температуру субстрату, що утворює аерозоль, всередині нагрівного виробу, що генерує аерозоль, до точки його запалення, необхідно підвести більшу кількість теплової енергії. Це знижує схильність до запалення субстрату, що утворює аерозоль. Таким чином, теплопровідний матеріал може діяти як теплоізоляційна перегородка проти вогню для запобігання втягуванню тепла до виробу, що генерує аерозоль, і зниження ризику випадкового запалення користувачем субстрату, що утворює аерозоль, за допомогою піднесення вогню або іншого джерела запалення до виробу, що генерує аерозоль.

Переважно, виріб, що генерує аерозоль, є курильним виробом, який генерує аерозоль, який користувач вдихає ротом безпосередньо в свої легені. Більш переважно, виріб, що генерує аерозоль, є курильним виробом, який генерує нікотиновмісний аерозоль, який користувач вдихає ротом безпосередньо в свої легені.

У даному контексті термін "пристрій, що генерує аерозоль" використовується для опису пристрою, який для генерування аерозолі взаємодіє із субстратом, що утворює аерозоль, виробу, що генерує аерозоль. Переважно, пристрій, що генерує аерозоль, є курильним пристроєм, який взаємодіє із субстратом, що утворює аерозоль, виробу, що генерує аерозоль, для генерування аерозолі, який користувач вдихає ротом безпосередньо в свої легені. Пристрій, що генерує аерозоль, може бути тримачем для курильного виробу.

Щоб уникнути невизначеності, термін "нагрівальний елемент" використовується для позначення одного або декількох нагрівальних елементів.

Теплопровідний матеріал являє собою незаймистий матеріал. Теплопровідний матеріал переважно являє собою металеву фольгу, таку як алюмінієва фольга. Теплопровідний матеріал може містити металеву фольгу, таку як алюмінієва фольга. Наприклад, теплопровідний матеріал може бути багатошаровим листом, який містить алюмінієву фольгу та другий матеріал, такий як папір. Алюмінієва фольга - це високоефективний теплопровідник, як сам по собі, так і в якості шару багатошарового листа. Теплопровідний матеріал не являє собою вуглецевмісний матеріал.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, може містити множину елементів, включаючи субстрат, що утворює аерозоль, зібраних усередині обгортки, такий як сигаретний папір, для утворення стрижня. Теплопровідний матеріал передбачений, щоб покривати дальній кінець стрижня та сприяти запобіганню припливу тепла в стрижень. Теплопровідний матеріал також може відводити тепло від дальнього кінця нагрівного пристрою, що генерує аерозоль, для зниження ризику запалення субстрату, що утворює аерозоль.

Теплопровідний матеріал покриває дальній кінець стрижня та може проходити нижче за потоком уздовж стрижня для розсіювання тепла, яке безпосередньо підносять до дальнього кінця стрижня, знижуючи, таким чином, схильність до запалення стрижня. Наприклад, теплопровідний матеріал може проходити на відстань щонайменше 5 мм вниз за потоком уздовж стрижня, переважно щонайменше на 10 мм вниз за потоком уздовж стрижня.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, може бути виконаний у вигляді стрижня, що має кінець, який підносять до рота, і дальній кінець, розташований вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота, при цьому розділовий елемент розташований у стрижні вище за потоком відносно субстрату, що утворює аерозоль. Розділовий елемент може бути виконаний у формі трубки. Теплопровідний матеріал може бути розміщений за допомогою розділового елемента. Наприклад, розділовий елемент може бути виконаний у формі трубки, а теплопровідний матеріал може покривати кінець трубки.

Теплопровідний матеріал може покривати дальній кінець виробу, що генерує аерозоль, запобігаючи, таким чином, проходженню повітряного потоку в дальній кінець виробу. Переважно теплопровідний матеріал є здатним до розривання, для забезпечення можливості проходження повітряного потоку в дальній кінець.

У переважних варіантах здійснення нагрівного виробу, що утворює аерозоль, субстрат, що утворює аерозоль, може містити зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, оточеного обгорткою. Зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, може бути листом тютюну, таким як лист гомогенізованого тютюну.

Субстрат, що утворює аерозоль, може бути виконаним у вигляді стрижня з різаного тютюну, і при цьому стрижень з різаного тютюну може бути оточений обгорткою.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, переважно передбачений для використання з пристроєм, що генерує аерозоль, який містить вставний нагрівальний елемент для введення в дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль. Нагрівальний елемент може бути приведений у контакт із субстратом, що утворює аерозоль, у виробі, що генерує аерозоль, за допомогою видалення теплопровідного матеріалу або за допомогою проколювання теплопровідного матеріалу. Перед використанням теплопровідний матеріал забезпечує певний захист від запалення субстрату, що утворює аерозоль, при використанні зовнішнього джерела запалення, такого як вогонь.

Субстрат, що утворює аерозоль, може мати форму стрижня, який містить матеріал, що утворює аерозоль. Стрижень може бути виконаний із зібраним листом матеріалу, що утворює аерозоль, оточеним обгорткою. Такий стрижень може бути поміщений у сигаретний папір, або інший підходящий матеріал, у якості субстрату, що утворює аерозоль, виробу, що генерує аерозоль.

Переважно, лист матеріалу, що утворює аерозоль, містить тютюн, наприклад, тютюн, який може бути визначений як гомогенізований, відновлений або сформований листовий тютюн.

Зібраний лист матеріалу переважно проходить по суті по всій довжині стрижня й по суті по всій області поперечного перерізу стрижня.

Переважно, стрижні згідно з даним винаходом мають по суті однаковий поперечний переріз.

Стрижні згідно з різними аспектами даного винаходу можуть бути виготовлені різних розмірів залежно від їхнього цільового призначення. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, виконаний у формі стрижня, і субстрат, що утворює аерозоль, який є складовою частиною нагрівного виробу, що генерує аерозоль, також може бути виконаний у формі стрижня.

Стрижні згідно з даним винаходом можуть мати діаметр від приблизно 5 мм до приблизно 10 мм залежно від їхнього цільового призначення.

Наприклад, стрижні згідно з цим винаходом можуть мати довжину від приблизно 5 мм до приблизно 150 мм залежно від їхнього цільового призначення.

5 У переважних варіантах здійснення стрижні згідно з даним винаходом для використання в якості субстратів, що утворюють аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, можуть мати довжину від приблизно 5 мм до приблизно 20 мм або приблизно 30 мм.

10 Стрижні бажаної одиничної довжини згідно з даним винаходом можуть бути виконані шляхом формування стрижня з довжиною, що дорівнює декільком одиничним довжинам, і наступного різання або поділу іншим способом цього стрижня з довжиною, що дорівнює декільком одиничним довжинам, на множину стрижнів бажаної одиничної довжини.

Наприклад, стрижні, що мають довжину приблизно 15 мм, для використання в якості субстратів, що утворюють аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, можуть бути виконані шляхом формування стрижня, що має довжину приблизно 150 мм, і наступного поділу цього подовженого стрижня на десять стрижнів, що мають довжину приблизно 15 мм.

15 У даному контексті термін "стрижень" використовується для опису по суті циліндричного елемента з по суті круглим, овальним або еліптичним поперечним перерізом.

20 У даному контексті термін "лист" позначає шаруватий елемент, що має ширину й довжину, що суттєво перевищують його товщину. Ширина листа більше 10 мм, переважно більше 20 мм або 30 мм.

У даному контексті термін "багатошаровий лист" позначає один лист, виготовлений із двох або більше шарів матеріалу, що перебувають у безпосередньому контакті один з одним.

25 У даному контексті термін "матеріал, що утворює аерозоль" позначає матеріал, який здатний випускати леткі сполуки при нагріванні для генерування аерозолі. Субстрат, що утворює аерозоль, може містити або складатися з матеріалу, що утворює аерозоль.

У даному контексті термін "довжина стрижня" використовується для опису розміру в напрямку циліндричної осі стрижнів, описаних у даному документі.

У даному контексті термін "гомогенізований тютюновий матеріал" позначає матеріал, утворений у результаті агломерації тютюну у формі частинок.

30 У даному контексті термін "зібраний" використовується для опису листа тютюнового матеріалу, який згорнуто, зігнуто або іншим способом стиснуто або звужено у напрямку, по суті поперечному осі циліндра стрижня.

35 У даному контексті терміни "вище за потоком" і "нижче за потоком" використовуються для опису відносних положень елементів або частин елементів виробів, що генерують аерозоль, що містять стрижні, описані в даному документі, відносно напрямку, у якому повітря втягується через вироби, що генерують аерозоль, під час їхнього використання.

Зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, може являти собою текстурований лист матеріалу. Використання текстурованого листа матеріалу може переважно сприяти збиранню листа для утворення субстрату, що утворює аерозоль, описаного в цьому документі.

40 У даному контексті термін "текстурований лист" позначає лист, який був гофрований, оброблений конгровним тисненням, оброблений блінтовим тисненням, перфорований або іншим способом деформований. Текстуровані листи матеріалу можуть містити множину рознесених виїмок, виступів, перфораційних отворів або їхню комбінацію.

45 У даному контексті термін "гофрований лист" призначений для використання в якості синоніма терміна "крепований лист" і позначає лист, що має множину по суті паралельних складок або гофрів.

50 З рівня техніки відомо кілька виробів, що генерують аерозоль, у яких субстрат, що утворює аерозоль, нагрівається, а не згорає. Зазвичай у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, аерозоль генерується в результаті передачі тепла від джерела тепла, наприклад хімічного, електричного або горючого джерела теплоти, на фізично відділений субстрат, що утворює аерозоль, який може бути розташований усередині, навколо або нижче за потоком відносно джерела тепла.

55 У даному контексті термін "субстрат, що утворює аерозоль" позначає субстрат, який складається з матеріалу, що утворює аерозоль, який здатний випускати леткі сполуки при нагріванні для генерування аерозолі, або містить такий матеріал.

Стрижні, використовувані в якості субстратів, що утворюють аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, зазвичай значно менші за довжиною стрижня, ніж стрижні горючого курильного матеріалу у звичайних курільних виробках із запалюваним кінцем.

60 У переважних варіантах здійснення нагрівні вироби, що генерують аерозоль, описані в цьому документі, призначені для використання в електрично керованих системах, що генерують

аерозоль, в яких субстрат, що генерує аерозоль, нагрівного виробу, що генерує аерозоль, нагрівається за допомогою електричного джерела тепла. Такі нагрівні вироби, що генерують аерозоль, найчастіше виконують таким чином, що субстратом, що утворює аерозоль, розташований на дальньому кінці. Таким чином, користувач може ненавмисно спробувати

5 запалити виріб традиційним способом. Зменшена схильність до запалення нагрівних виробів, що генерують аерозоль, у яких дальній кінець виробу, що генерує аерозоль, покритий теплопровідним матеріалом, може переважно переконати користувача не намагатися запалити виріб.

Нагрівні вироби, що генерують аерозоль, можуть бути такими, як розкриті в документі

10 EP-A-0 822 670.

Може бути створена система, яка містить електрично керований пристрій, що генерує аерозоль, і виріб, що генерує аерозоль, для застосування з цим пристроєм. Виріб, що генерує аерозоль, являє собою нагрівний виріб, що генерує аерозоль, описаний у цьому документі.

У переважних варіантах здійснення вироби, що генерують аерозоль, містять зібрані листи

15 гомогенізованого тютюнового матеріалу в якості субстрату, що утворює аерозоль. У деяких варіантах здійснення листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть мати вміст тютюну щонайменше приблизно 40 ваг. % за сухою вагою або щонайменше приблизно 50 ваг. % за сухою вагою. В інших варіантах здійснення листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть мати вміст тютюну щонайменше приблизно 70 ваг. % або більше за сухою вагою.

20 Використання листів гомогенізованого тютюнового матеріалу, що мають високий вміст тютюну, забезпечує перевагу, що полягає в генеруванні аерозолів з поліпшеним запахом тютюну.

Листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть містити одне або декілька внутрішніх зв'язуючих, які являють собою тютюнові ендогенні зв'язуючі, одне або декілька зовнішніх зв'язуючих, які являють собою тютюнові екзогенні зв'язуючі, або їхню комбінацію для підтримки

25 агломерування тютюну у формі частинок. В якості альтернативи або додатково листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть містити інші добавки, включаючи, але без обмеження, тютюнові й нетютюнові волокна, речовини для утворення аерозолу, зволожувачі, пластифікатори, ароматизатори, наповнювачі, водні й неводні розчинники і їхні комбінації.

Підходящі зовнішні зв'язуючі для включення в листи гомогенізованого тютюнового матеріалу

30 відомі з рівня техніки й включають, але без обмеження: камеді, наприклад такі, як гуарова камедь, ксантанова камедь, аравійська камедь і камедь плодів ріжкового дерева; целюлозні зв'язуючі, наприклад, такі, як гідроксипропілцелюлоза, карбоксиметилцелюлоза, гідроксиетилцелюлоза, метилцелюлоза й етилцелюлоза; полісахариди, наприклад, такі, як крохмаль; органічні кислоти, такі як альгінова кислота; солі основ, сполучених з органічними

35 кислотами, такі як альгінат натрію, агар і пектини; і їхні комбінації.

Гомогенізований тютюновий матеріал може містити від приблизно 1 % до приблизно 5 ваг. % нетютюнових волокон за сухою вагою.

Підходящі речовини для утворення аерозолу й зволожувачі для введення до складу листів гомогенізованого тютюнового матеріалу відомі з рівня техніки й включають, але без обмеження:

40 багатоатомні спирти, такі як триетиленгліколь, 1,3-бутандіол і гліцерин; складні ефіри багатоатомних спиртів, такі як гліцерол моно-, ди-або триацетат; і аліфатичні складні ефіри моно-, ди- або полікарбонових кислот, такі як диметилдодекандіоат і диметилтетрадекандіоат.

Наприклад, листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть мати вміст речовини для утворення аерозолу від приблизно 5 % до приблизно 30 ваг. % за сухою вагою. Нагрівні

45 вироби, що генерують аерозоль, можуть переважно містити гомогенізований тютюн із вмістом речовини для утворення аерозолу більше ніж від 5 % до приблизно 30 %. Речовина для утворення аерозолу переважно являє собою гліцерин.

Листи гомогенізованого тютюнового матеріалу для використання в утворенні нагрівних виробів, що генерують аерозоль, як описано в цьому документі, переважно утворюють з

50 використанням процесу лиття того типу, який зазвичай включає лиття суспензії, що містить тютюн у формі частинок і одне або декілька зв'язуючих, на конвеєрну стрічку або іншу опорну поверхню, сушіння відлитої суспензії для утворення листа гомогенізованого тютюнового матеріалу й знімання листа гомогенізованого тютюнового матеріалу з опорної поверхні.

Наприклад, у деяких варіантах здійснення листи гомогенізованого тютюнового матеріалу

55 можуть бути утворені за допомогою процесу лиття із суспензії, що містить дисперсний тютюн, гуарову камедь, целюлозні волокна та гліцерин.

Листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть бути текстуровані з використанням підходящого відомого встаткування для текстурування фільтрувальних джгутів, паперу й інших матеріалів.

Наприклад, листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть бути гофровані з використанням гофрувального модуля, описаного в документі СН-А-691156, який містить пару гофрувальних валиків, що можуть обертатися. Проте слід - мати на увазі, що листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть бути текстуровані з використанням іншого підходящого устаткування й процесів, які деформують або перфорують листи гомогенізованого тютюнового матеріалу.

Переважно, листи тютюнового матеріалу для використання при утворенні субстратів, що утворюють аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, мають ширину щонайменше приблизно 25 мм. У деяких варіантах здійснення листи матеріалу можуть мати ширину від приблизно 25 мм до приблизно 300 мм. Переважно, листи матеріалу мають товщину щонайменше від приблизно 50 мкм до приблизно 300 мкм.

У деяких варіантах здійснення окремі листи матеріалу можуть мати товщину від приблизно 10 мкм до приблизно 250 мкм. У деяких варіантах здійснення листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть мати грамаж від 100 г/м² до приблизно 300 г/м².

Може бути забезпечений спосіб виробництва такого субстрату, що утворює аерозоль, для нагрівного виробу, що генерує аерозоль. Спосіб може включати етапи: надання безперервного листа, який містить матеріал, що утворює аерозоль; збирання листа в поперечному напрямку відносно його поздовжньої осі; оточення зібраного листа обгорткою для утворення безперервного стрижня; і розрізування безперервного стрижня на безліч окремих стрижнів субстрату, що утворює аерозоль. Матеріал, що утворює аерозоль, може бути будь-яким матеріалом, що утворює аерозоль, як описано вище, і переважно є гомогенізованим тютюном. У деяких варіантах здійснення обгортка може бути будь-яким підходящим матеріалом, таким як сигаретний папір.

Спосіб може додатково включати текстуровання безперервного листа. Наприклад, спосіб може включати гофрування, тиснення, перфорування або текстуровання безперервного листа, здійснюване іншим способом, до його збирання.

Конкретні варіанти здійснення будуть далі описані лише у вигляді прикладів з посиланнями на прикладені графічні матеріали, на яких:

на Фіг. 1 показаний схематичний поперечний переріз пристрою для формування стрижня субстрату, що утворює аерозоль, для використання у нагрівному виробі, що генерує аерозоль;

на Фіг. 2 зображений варіант здійснення виробу, що генерує аерозоль, описаного в даному документі;

на Фіг. 3 зображений альтернативний варіант здійснення виробу, що генерує аерозоль, описаного в даному документі;

на Фіг. 4 зображена система, що генерує аерозоль, яка містить електрично керований пристрій, що генерує аерозоль, і виріб, що генерує аерозоль, як показано на Фіг. 2;

на Фіг. 5 представлено схематичне зображення поперечного перерізу пристрою, що генерує аерозоль, як показано на Фіг. 4.

Пристрій, показаний на Фіг. 1, у цілому містить: засіб подачі для надання безперервного листа гомогенізованого тютюнового матеріалу; гофрувальний засіб для гофрування безперервного листа; засіб формування стрижня для збирання безперервного гофрованого листа й обгортання зібраного матеріалу обгорткою для формування безперервного стрижня; і ріжучий засіб для розрізування безперервного стрижня на множину окремих стрижнів. Пристрій також містить транспортувальний засіб для транспортування безперервного листа матеріалу вниз за потоком через пристрій від засобу подачі до засобу формування стрижня через гофрувальний засіб.

Як показано на Фіг. 1, засіб подачі для надання безперервного листа містить безперервний лист 2 гомогенізованого тютюну, розміщений на рулоні 4. Гофрувальний засіб містить пару гофрувальних валиків 6, що можуть обертатися. При використанні безперервний лист 2 гомогенізованого тютюну витягається з першого рулону 4 і транспортується нижче за потоком до пари гофрувальних валиків 6 за допомогою транспортувального механізму через ряд напрямних і натяжних валиків. Коли безперервний лист гомогенізованого тютюну 2 поданий між парою гофрувальних валиків 6, ці гофрувальні валики взаємодіють і гофрують лист 2 для формування безперервного гофрованого листа 8 гомогенізованого тютюну, що має множину рознесених складок або гофрів, по суті паралельних поздовжній осьовій лінії листа в пристрої.

Безперервний гофрований лист гомогенізованого тютюнового матеріалу 8 транспортується нижче за потоком відносно пари гофрувальних валиків 6 до засобу формування стрижня, при цьому подачу здійснюють через розтруб, що звужується, або лійку 10. Розтруб 10, що звужується, збирає безперервний лист гомогенізованого тютюну 8 в поперечному напрямку

відносно поздовжніх осей. Лист матеріалу 8 отримує по суті циліндричну конфігурацію, коли він проходить через розтруб 10, що звужується.

Після виходу із розтруба 10, що звужується, зібраний лист гомогенізованого тютюну обертають у безперервний лист сигаретного паперу 12. Безперервний лист паперу подають із рулону 14 і обгортають навколо зібраного безперервного гофрованого листа гомогенізованого тютюнового матеріалу за допомогою нескінченного стрічкового конвеєра або спеціальних пристосувань. Як показано на Фіг. 1, засіб формування стрижня містить засіб 16 нанесення клею, який наносить клей на одну з поздовжніх крайок безперервного листа паперу таким чином, щоб, коли протилежні поздовжні крайки безперервного листа паперу приводяться в контакт, вони приклеювалися одна до одної для формування безперервного стрижня.

Засіб формування стрижня додатково містить сушильний засіб 18, розташований нижче за потоком відносно засобу 16 нанесення клею та який при використанні здійснює сушіння клею, що наноситься на шов безперервного стрижня, коли безперервний стрижень транспортується нижче за потоком відносно засобу формування стрижня до ріжучого засобу.

Ріжучий засіб містить ротаційний різак 20, який розділяє безперервний стрижень на множини окремих стрижнів з довжиною, що дорівнює одній або декільком одиничним довжинам.

На Фіг. 2 зображений варіант здійснення нагрівного виробу 1000, що генерує аерозоль, який містить стрижень, описаний у даному документі. Виріб 1000 містить чотири елементи: субстрат 1020, що утворює аерозоль, порожнисту ацетатцелюлозну трубку 1030, розділовий елемент 1040 і фільтр 1050 мундштука. Ці чотири елементи розташовані послідовно, вирівняні за однією віссю й об'єднані сигаретним папером 1060 для утворення виробу 1000, що генерує аерозоль. Виріб 1000 має кінець 1012, який підносять до рота, який користувач уводить у свій рот під час використання, і дальній кінець 1013, розташований на протилежному кінці виробу відносно кінця 1012, який підносять до рота. Варіант здійснення виробу, що генерує аерозоль, показаного на Фіг. 2, особливо підходить для використання з електрично керованим пристроєм, що генерує аерозоль, який містить нагрівач для нагрівання субстрату, що утворює аерозоль.

У зібраному стані довжина виробу 1000 становить приблизно 45 міліметрів, зовнішній діаметр - приблизно 7,2 міліметра, а внутрішній діаметр - приблизно 6,9 міліметра.

Субстрат 1020, що утворює аерозоль, містить стрижень, сформований з гофрованого й зібраного листа гомогенізованого тютюну, обгорненого папером для формування штранга. Дальній кінець нагрівального виробу, що генерує аерозоль, покритий алюмінієвою фольгою 1222, що проходить навколо дальнього кінця й нижче за потоком уздовж виробу приблизно на 10 мм. Користувач може випадково спробувати запалити субстрат 1020, що утворює аерозоль, підносячи вогонь до дальнього кінця 1013 і одночасно втягуючи повітря через мундштук. Якщо це відбудеться, алюмінієва фольга, що покриває дальній кінець виробу, що генерує аерозоль, швидко розподілить прикладене тепло, тим самим ускладнюючи підвищення температури компонента у вигляді гомогенізованого тютюну до температури його запалення. Крім того, фольга по суті запобігає втягуванню повітря у виріб, обмежуючи, таким чином, кількість кисню, доступного для горіння в області субстрату, що утворює аерозоль. Цієї зниженої схильності до запалення й згорання може бути достатньо для користувача, щоб він припинив намагатися запалити виріб.

Виріб 1000, що генерує аерозоль, зображений на Фіг. 2, виконаний з можливістю з'єднання з пристроєм, що генерує аерозоль, для вживання. Такий пристрій, що генерує аерозоль, містить засіб для нагрівання субстрату 1020, що утворює аерозоль, до достатньої температури для утворення аерозолі. Як правило, пристрій, що генерує аерозоль, може містити нагрівальний елемент, який оточує виріб 1000, що генерує аерозоль, поблизу субстрату 1020, що утворює аерозоль, або нагрівальний елемент, який вставляється в субстрат 1020, що утворює аерозоль.

Після доторкання до пристрою, що генерує аерозоль, користувач робить затягування з боку кінця 1012, який підносять до рота, курильного виробу 1000, і субстрат 1020, що утворює аерозоль, нагрівається до температури приблизно 375 градусів Цельсія. За цієї температури з листа формованого листового тютюну субстрату 1020, що утворює аерозоль, виділяються леткі сполуки. Ці сполуки конденсуються з утворенням аерозолі. Аерозоль втягується через фільтр 1050 і в рот користувача.

На Фіг. 3 зображений альтернативний варіант здійснення нагрівного виробу 3000, що генерує аерозоль, який містить стрижень, описаний у цьому документі. Виріб 3000 містить чотири елементи: субстрат 3020, що утворює аерозоль, порожнисту ацетатцелюлозну трубку 3030, елемент 3040 для охолодження аерозолі та фільтр 3050 мундштука. Ці чотири елементи розташовані послідовно, вирівняні за однією віссю й об'єднані сигаретним папером 3060 для утворення виробу 3000, що генерує аерозоль. Виріб 3000 має кінець 3012, який підносять до рота, який користувач уводить у свій рот під час використання, і дальній кінець 3013,

розташований на протилежному кінці виробу відносно кінця 3012, який підносять до рота. Елемент 3040 для охолодження аерозолю виконує роль розділового елемента, описаного відносно Фіг. 2, а також елемента для охолодження аерозолю. При використанні леткі речовини, що вивільняються із субстрату 3020, що утворює аерозоль, проходять уздовж елемента 3040 для охолодження аерозолю у напрямку кінця 3012, який підносять до рота, виробу 3000, що генерує аерозоль. Леткі речовини можуть охолоджуватися всередині елемента 3040 для охолодження аерозолю для утворення аерозолю, який вдихається користувачем. У варіанті здійснення, проілюстрованому на Фіг. 3, елемент для охолодження аерозолю містить гофрований і зібраний лист із полімолочної кислоти, оточений обгорткою. Згідно з варіантом здійснення, проілюстрованим на Фіг. 2, дальній кінець нагрівального виробу, що генерує аерозоль, покритий алюмінієвою фольгою 3222, що проходить навколо дальнього кінця й нижче за потоком уздовж виробу приблизно на 10 мм.

На Фіг. 4 зображена частина електрично керованої системи 2000, що генерує аерозоль, в якій використовується нагрівальна пластина 2100 для нагрівання субстрату 1020, що генерує аерозоль, виробу 1000, що генерує аерозоль. Нагрівальна пластина встановлюється всередину камери для розміщення виробу, що генерує аерозоль, електрично керованого пристрою 2010, що генерує аерозоль. Пристрій, що генерує аерозоль, утворює множину повітряних отворів 2050 для проходження повітря до виробу 1000, що генерує аерозоль. При з'єднанні із пристроєм 2010, що генерує аерозоль, алюмінієва фольга 1222, що покриває дальній кінець 1013, проколюється нагрівальною пластиною 2100. Таким чином, коли нагрівальна пластина активована, і користувач затягається з кінця, який підносять до рота, виробу, що генерує аерозоль, повітря може проходити у виріб і доставляти аерозоль користувачеві через кінець, який підносять до рота. Потік повітря позначений стрілками на Фіг. 4. Пристрій, що генерує аерозоль, містить блок живлення й електронну схему, які показані на Фіг. 5. Виріб 1000, що генерує аерозоль, зображений на Фіг. 4, подібний до зображеного на Фіг. 2.

На Фіг. 5 у спрощеному виді показані компоненти пристрою 2010, що генерує аерозоль. Зокрема, компоненти пристрою 2010, що генерує аерозоль, на Фіг. 4 показані не в масштабі. Компоненти, які не релевантні для розуміння цього варіанта здійснення, були опущені для спрощення Фіг. 4.

Як показано на Фіг. 5, пристрій 2010, що генерує аерозоль, містить корпус 6130. Нагрівальний елемент 6120 установлений усередині камери для розміщення виробу, що генерує аерозоль, усередині корпусу 6130. Виріб 1000, що генерує аерозоль (показаний пунктирними лініями на Фіг. 5), вставляється в камеру для розміщення виробу, що генерує аерозоль, усередині корпусу 6130 пристрою 2010, що генерує аерозоль, таким чином, щоб нагрівальний елемент 6120 безпосередньо вставлявся в субстрат 1020, що утворює аерозоль, виробу 1000, що генерує аерозоль.

Усередині корпусу 6130 перебуває джерело 6140 електроенергії, наприклад акумуляторна літій-іонна батарея. Контролер 6150 з'єднаний з нагрівальним елементом 6120, джерелом 6140 електроенергії й інтерфейсом 6160 користувача, наприклад, кнопкою або дисплеєм. Контролер 6150 управляє живленням, що подається на нагрівальний елемент 6120, для регулювання його температури.

Наведені в якості прикладів варіанти здійснення, описані вище, не мають обмежувального характеру. На підставі вищеописаних наведених в якості прикладів варіантів здійснення інші варіанти здійснення, що відповідають вищевказаним наведеним в якості прикладів варіантам здійснення, тепер будуть зрозумілі фахівцям в даній області техніки.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, для використання із пристроєм, що генерує аерозоль, що містить нагрівальний елемент, при цьому нагрівний виріб, що генерує аерозоль, виконаний у вигляді стрижня з кінцем, який підносять до рота, і дальнім кінцем, розташованим вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, розташований у стрижні вище за потоком відносно кінця, який підносять до рота, при цьому дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль, покритий незаймистим теплопровідним матеріалом для відведення тепла від дальнього кінця стрижня і для запобігання проходженню повітряного потоку в дальній кінець стрижня, таким чином знижуючи ризик випадкового запалення стрижня за допомогою піднесення вогню, при цьому незаймистий теплопровідний матеріал є здатним до розривання для забезпечення можливості проходження повітряного потоку в дальній кінець стрижня.

2. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що лист теплопровідного матеріалу є металевою фольгою або містить її.
3. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за п. 2, який **відрізняється** тим, що металева фольга є алюмінієвою фольгою.
- 5 4. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що незаймистий теплопровідний матеріал покриває дальній кінець стрижня та проходить нижче за потоком уздовж стрижня для розсіювання тепла, яке безпосередньо підносять до дальнього кінця стрижня.
- 10 5. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за п. 4, який **відрізняється** тим, що незаймистий теплопровідний матеріал проходить нижче за потоком уздовж стрижня щонайменше на 10 мм.
6. Нагрівна система, що генерує аерозоль, яка містить нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-5, і пристрій, що генерує аерозоль, з нагрівальним елементом, при цьому пристрій, що генерує аерозоль, містить елемент для розривання теплопровідного матеріалу, що покриває дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль, для забезпечення
- 15 можливості втягування повітря через виріб, що генерує аерозоль, коли користувач затагується з кінця стрижня, що підносять до рота.
7. Нагрівна система, що генерує аерозоль, за п. 6, яка **відрізняється** тим, що елемент для розривання являє собою нагрівальний елемент, передбачений для введення в дальній кінець нагрівного виробу, що генерує аерозоль, коли нагрівний виріб, що генерує аерозоль, з'єднаний
- 20 із пристроєм, що генерує аерозоль, для розривання незаймистого теплопровідного матеріалу та нагрівання субстрату, що утворює аерозоль, для утворення аерозолі.
8. Спосіб паління нагрівного виробу, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-5, при цьому спосіб включає етапи:
- а) з'єднання дальнього кінця стрижня з пристроєм, що генерує аерозоль, який має нагрівальний
- 25 елемент,
- б) розривання незаймистого теплопровідного матеріалу, що покриває дальній кінець стрижня,
- в) активування нагрівального елемента для нагрівання субстрату, що утворює аерозоль, і генерування аерозолі, і
- г) вдихання аерозолі через кінець стрижня, який підносять до рота.
- 30 9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що етап з'єднання дальнього кінця стрижня із пристроєм, що генерує аерозоль, приводить до проникнення елемента для розривання в дальній кінець виробу, що генерує аерозоль, таким чином розриваючи незаймистий теплопровідний матеріал.
10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що елемент для розривання є нагрівальним
- 35 елементом пристрою, що генерує аерозоль.

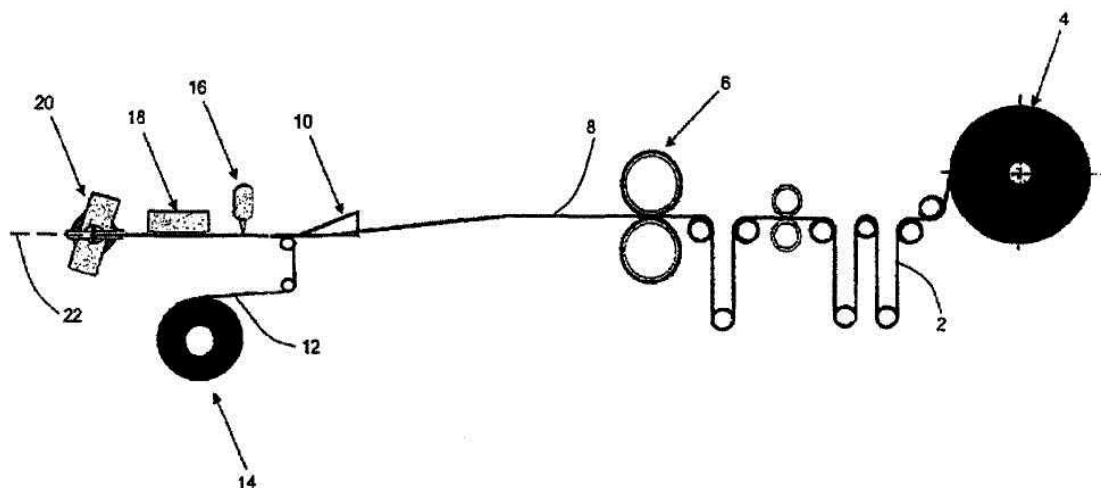


Fig. 1

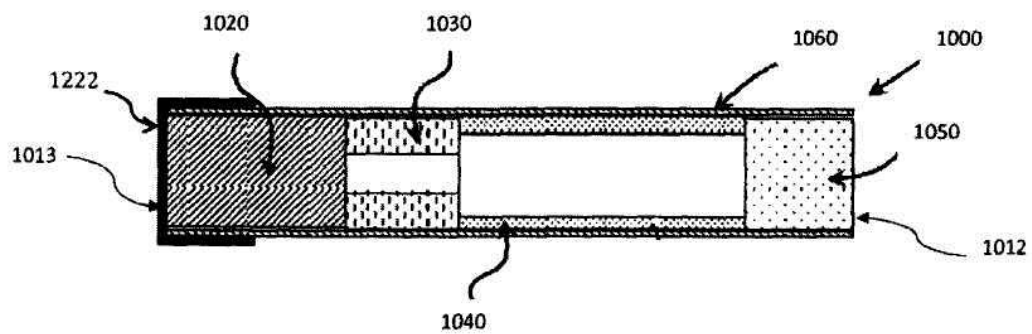


Fig. 2

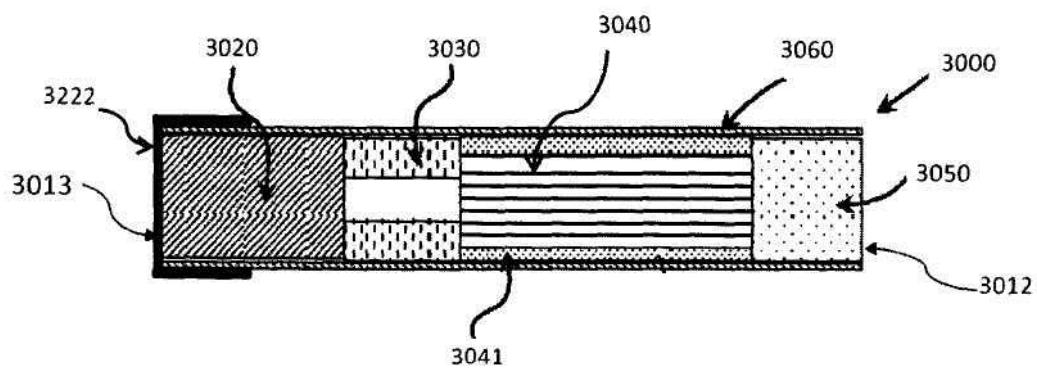


Fig. 3

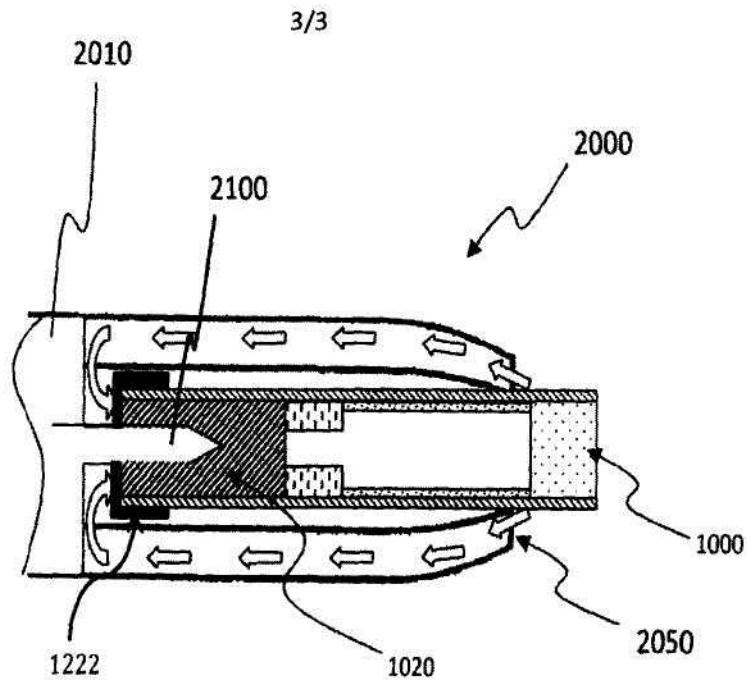


Fig. 4

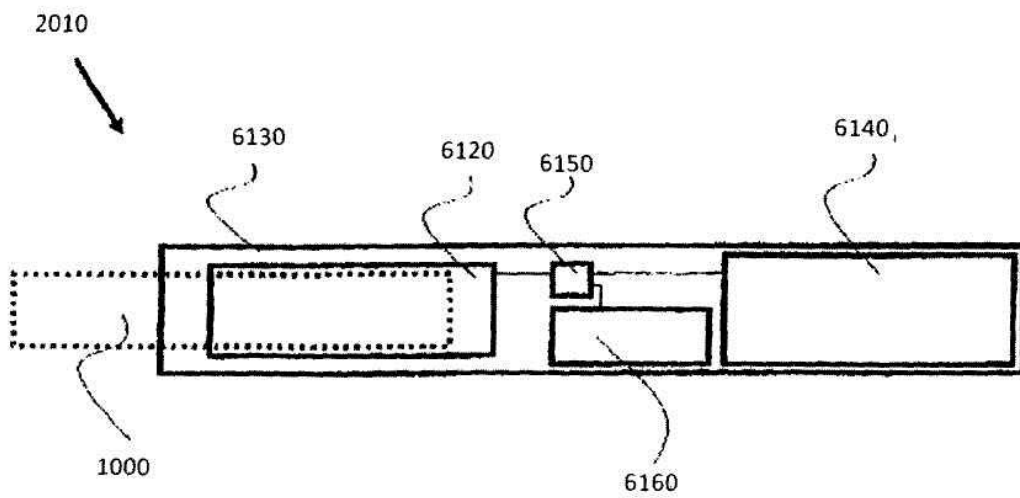


Fig. 5

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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