



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119333** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
A24D 1/00
A24F 47/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 05001	(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:	10.06.2019	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13195877.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2007023056 A1, 01.02.2007 US 5105831 A, 21.04.1992 WO 2013104616 A1, 28.07.2013 EP 0337505 A2, 18.10.1989
(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:	10.11.2016, Бюл.№ 21		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.06.2019, Бюл.№ 11		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2014/076646, 04.12.2014		

(54) НАГРІВНИЙ ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, З ТЕПЛОРОЗПОДІЛЮВАЛЬНОЮ ОБГОРТКОЮ**(57) Реферат:**

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, який містить субстрат, що утворює аерозоль, радіально оточений листом теплопровідного матеріалу. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, призначений для використання з електрично керованим пристроєм, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний елемент, наприклад вставний нагрівальний елемент. Субстрат, що утворює аерозоль, може бути стрижнем, який містить зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, оточений обгорткою, при цьому обгортка є листом теплопровідного матеріалу. Теплопровідний матеріал діє як теплопровідна перегородка для вогню для розподілу теплоти й зниження ризику запалення користувачем субстрату, що утворює аерозоль, за допомогою піднесення вогню або іншого джерела запалення до виробу, що генерує аерозоль.

UA 119333 C2

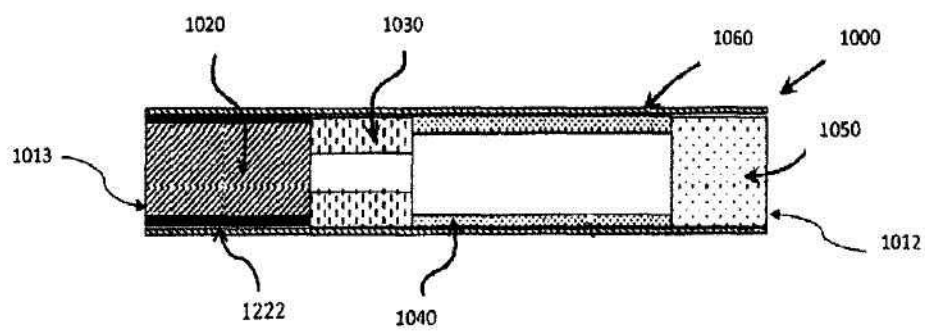


Fig. 2

Цей винахід відноситься до нагрівних виробів, що генерують аерозоль, для застосування з пристроєм, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний елемент, при цьому зазначені вироби мають знижену схильність до запалення, наприклад, при контакті з вогнем. Цей винахід також відноситься до стрижнів, що мають знижену схильність до запалення.

З рівня техніки відомі вироби, що генерують аерозоль, у яких субстрат, що утворює аерозоль, такий як субстрат, який містить тютюн, нагрівається, а не згорає. Призначення таких нагрівних виробів, що генерують аерозоль, полягає в зменшенні змісту відомих шкідливих складових диму, утворених у результаті згоряння й піролітичної деградації тютюну у звичайних сигаретах. Звичайна сигарета горить, коли користувач прикладає полум'я до одного кінця сигарети й втягує повітря через інший кінець. Локалізоване тепло, забезпечуване полум'ям і киснем у повітрі, що втягується 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 рахунок передачі тепла від джерела тепла й попадають у 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, немовби 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 виконано таким, що містить субстрат, що утворює аерозоль, радіально оточений листом теплопровідного матеріалу. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, призначений для використання з електрично керованим пристроєм, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний елемент. Якщо на субстрат, що утворює аерозоль, впливає джерело тепла, таке як вогонь або інший запалюючий засіб для сигарети, теплопровідний матеріал, що оточує субстрат, що утворює аерозоль, відводить частину тепла від точки контакту з джерелом тепла. Таким чином, щоб підняти температуру субстрату, що утворює 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 теплопровідна перегородка для вогню для розподілу теплоти й зниження ризику запалення користувачем субстрату, що утворює аерозоль, за допомогою піднесення вогню або іншого джерела запалення до виробу, що генерує аерозоль. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, не є виробом, що генерує аерозоль, який містить горюче джерело теплоти.

Переважно, виріб, що генерує аерозоль, є курильним виробом, який генерує аерозоль, який безпосередньо вдихається в легені користувача через рот користувача. Більш переважно, виріб, що генерує аерозоль, є курильним виробом, який генерує нікотиновмісний аерозоль, який безпосередньо вдихається в легені користувача через рот користувача.

У даному контексті термін "пристрій, що генерує аерозоль" використовується для опису пристрою, який для генерування аерозолі взаємодіє із субстратом, що утворює аерозоль, пристрою, 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 безпосередньо вдихається в легені користувача через рот користувача. 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 переважно являє собою негорючий 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 й

5 другий матеріал, такий як папір або гомогенізований тютюн. Алюмінієва фольга - це високоефективний теплопровідник, як сам по собі, так і в якості шару багатошарового листа.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, може містити множину елементів, включаючи субстрат, що утворює аерозоль, зібраних усередині обгортки, такий як сигаретний папір, для утворення стрижня. Лист теплопровідного матеріалу може бути поміщений у сигаретний папір.

10 Тобто лист теплопровідного матеріалу може бути розташований так, щоб радіально оточувати субстрат, що утворює аерозоль, і при цьому радіально оточений субстрат, що утворює аерозоль, зібраний усередині обгортки. Альтернативно, лист теплопровідного матеріалу може розташовуватися радіально зовні відносно обгортки. Тобто субстрат, що утворює аерозоль, може бути зібраним усередині обгортки, а потім як субстрат, що утворює аерозоль, так і

15 щонайменше частина обгортки можуть бути оточені листом теплопровідного матеріалу.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, може бути виконаним у вигляді стрижня, що має кінець, який підносять до рота, і дальній кінець, розташований вище за потоком від кінця, який підносять до рота, при цьому частина теплопровідного матеріалу покриває дальній кінець стрижня.

20 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 від кінця, який підносять до рота, при цьому розділовий елемент розташований у стрижні вище за потоком від субстрату, що утворює аерозоль.

Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, може бути виконаним у вигляді стрижня, що має кінець, який підносять до рота, і дальній кінець, розташований вище за потоком від кінця, який підносять до рота, при цьому субстрат, що утворює аерозоль, розташований на дальньому кінці стрижня.

У переважних варіантах здійснення нагрівного виробу, що утворює аерозоль, субстрат, що утворює аерозоль, може містити зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, оточеного обгорткою. Обгортка може бути листом теплопровідного матеріалу. 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 листом теплопровідного матеріалу.

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 пристрою, що генерує аерозоль. Нагрівальний елемент може бути приведений у контакт із субстратом, що утворює аерозоль, у виробі, що генерує аерозоль, при цьому теплопровідний матеріал забезпечує певний захист від запалення субстрату, що утворює аерозоль, при використанні зовнішнього джерела запалення, такого як вогонь.

40 Субстрат, що утворює аерозоль, може мати форму стрижня, який містить матеріал, що утворює аерозоль. Стрижень може бути виконаний таким, що містить зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, оточений обгорткою, при цьому обгортка є листом теплопровідного матеріалу. Такий стрижень може бути поміщений у сигаретний папір, або інший підходящий матеріал, у якості субстрату, що утворює аерозоль, виробу, що генерує аерозоль.

45 Обгортка, що оточує зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, може бути металевою фольгою або може містити металеву фольгу. Наприклад, обгортка може бути алюмінієвою фольгою або багатошаровим листом, який містить шар алюмінієвої фольги.

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

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

Описаний вище стрижень може бути особливо переважним у якості компонента нагрівного виробу, що генерує аерозоль. Теплопровідна обгортка має підвищену теплопровідність у порівнянні з традиційними паперовими обгортками, що ускладнює її запалення. Таким чином, користувач, який прикладає вогонь до такого стрижня, коли він утворює частину нагрівного виробу, що генерує аерозоль, може зазнавати труднощів із запалюванням матеріалу, що утворює аерозоль. Тому в користувача може зникнути бажання курити виріб, що генерує аерозоль, у неналежний спосіб.

Переважно, стрижні згідно з цим винаходом мають по суті постійний поперечний переріз.

Стрижні згідно з цим винаходом можуть бути виготовлені різних розмірів залежно від їхнього цільового призначення.

Наприклад, стрижні згідно з цим винаходом можуть мати діаметр від приблизно 5 мм до приблизно 10 мм залежно від їхнього цільового призначення.

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

У переважних варіантах здійснення стрижні згідно з цим 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.

15 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.

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 поздовжньої осьової лінії циліндричних стрижнів, описаних у даному документі.

30 У даному контексті термін "гомогенізований тютюновий матеріал" позначає матеріал, утворений у результаті агрегації дисперсного тютюну.

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 поздовжній осьовій лінії циліндричного 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 користувач здійснює затягування з виробів, що генерують аерозоль, під час їхнього використання.

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

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

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 спалюється. 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.

60 Стрижні, описані в даному документі, особливо підходять для використання в якості субстратів, що утворюють аерозоль, нагрівних виробів, що генерують аерозоль. Субстрати, 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.

В одному варіанті здійснення стрижні, описані в даному документі, можуть бути використані в якості субстратів, що утворюють аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, які містять горюче джерело теплоти й субстрат, що генерує аерозоль, нижче за потоком відносно горючого джерела теплоти.

Наприклад, стрижні, описані в даному документі, можуть використовуватися в якості субстратів, що генерують аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, описаних в WO-A-2009/022232, які містять горюче джерело теплоти на основі вуглецю, субстрат, що генерує аерозоль, нижче за потоком відносно горючого джерела теплоти й теплопровідний елемент навколо й у контакті з задньою частиною горючого джерела теплоти на основі вуглецю й сусідньою передньою частиною субстрату, що генерує аерозоль. Проте слід розуміти, що стрижні, описані в даному документі, також можуть бути використані в якості субстратів, що генерують аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, які містять горючі джерела теплоти іншої конструкції.

В іншому варіанті здійснення стрижні, описані в даному документі, можуть бути використані в якості субстратів, що генерують аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, для використання в електрично керованих системах, що генерують аерозоль, у яких субстрат, що генерує аерозоль, нагрівного виробу, що генерує аерозоль, нагрівається за допомогою електричного джерела тепла. Вироби, що генерують аерозоль, описані в даному документі, переважно також призначені для використання в електрично керованих системах, що генерують аерозоль, у яких субстрат, що генерує аерозоль нагрівного виробу, що генерує аерозоль, нагрівається за допомогою електричного джерела тепла. Такі нагрівні вироби, що генерують аерозоль, найчастіше проектують із субстратом, що утворює аерозоль, на дальньому кінці. Таким чином, користувач може ненавмисно спробувати запалити виріб традиційним способом. Зменшена схильність до запалення нагрівних виробів, що генерують аерозоль, у яких субстрат, що утворює аерозоль, оточений листом теплопровідного матеріалу, може переважно переконати користувача не намагатися запалити виріб.

Наприклад, стрижні, описані в даному документі, можуть бути використані в якості субстратів, що генерують аерозоль, у нагрівних виробках, що генерують аерозоль, такого типу, який описано в 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, нагрівається виробом, що генерує аерозоль, описаним у даному документі.

У переважних варіантах здійснення вироби, що генерують аерозоль, містять зібрані листи 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 або більш вагових відсотків за сухою вагою. 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 агрегування дисперсного тютюну. В якості альтернативи або додатково листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть містити інші добавки, включаючи, але без обмеження, тютюнові й нетютюнові волокна, речовини для утворення аерозолів, зволожувачі, пластифікатори, ароматизатори, наповнювачі, водні й неводні розчинники і їхні комбінації.

Підходящі зовнішні зв'язуючі для включення в листи гомогенізованого тютюнового матеріалу відомі з рівня техніки й включають, але без обмеження: смоли, наприклад такі, як гуарова смола, ксантанова смола, гуміарабік і смола 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 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 аерозолів і зволожувачі для введення до складу листів гомогенізованого тютюнового матеріалу відомі з рівня техніки і включають, але без обмеження: багатоатомні спирти, такі як триетилгліколь, 1,3-бутандіол і гліцерин; складні ефіри багатоатомних спиртів, такі як гліцерол моно-, ди-або триацетат; і аліфатичні складні ефіри моно-, ди- або полікарбонатових кислот, такі як диметилдодекандіоат і диметилтетрадекандіоат.

Наприклад, листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть мати вміст речовини для утворення аерозолів від приблизно 5 % до приблизно 30 % у перерахуванні на суху вагу. Нагрівні вироби, що генерують аерозоль, можуть переважно містити гомогенізований тютюн із вмістом речовини для утворення аерозолів більше ніж від 5 % до приблизно 30 %. Речовина для утворення аерозолів 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 використанням процесу лиття того типу, який зазвичай включає лиття суспензії, що містить тютюн у формі часток і одне або декілька зв'язуючих, на конвеєрну стрічку або іншу опорну поверхню сушіння відлитої суспензії для формування листа гомогенізованого тютюнового матеріалу й знімання листа гомогенізованого тютюнового матеріалу з опорної поверхні.

Наприклад, у деяких варіантах здійснення листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть бути утворені за допомогою процесу лиття із суспензії, що містить дисперсний тютюн, гуарову смолу, целюлозні волокна й гліцерин.

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

Наприклад, листи гомогенізованого тютюнового матеріалу можуть бути гофровані з використанням гофрувального модуля, описаного в 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 перфоруєть листи гомогенізованого тютюнового матеріалу.

Переважно, листи тютюнового матеріалу для використання в стрижнях, описаних у даному документі, 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 щільність від 100 г/м² до приблизно 300 г/м².

Може бути забезпечений спосіб утворення стрижня, описаного в даному документі. Такий стрижень може бути використаний у якості субстрату, що утворює аерозоль, у нагрівному виробі, що генерує аерозоль. Спосіб може включати етапи: подачі безперервного листа, який містить матеріал, що утворює аерозоль; збирання листа в поперечному напрямку відносно його поздовжньої осі; оточення зібраного листа обгорткою для формування безперервного стрижня; і розрізування безперервного стрижня на множину окремих стрижнів. 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 є будь-яким теплопровідним матеріалом, описаним вище, і переважно являє собою алюмінієву фольгу.

Спосіб може додатково включати текстурування безперервного листа. Наприклад, спосіб може включати гофрування, тиснення, перфорування або текстурування 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 зображений схематичний поперечний переріз пристрою для формування стрижня згідно з конкретним варіантом здійснення;

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 зображений альтернативний варіант здійснення виробу, що генерує аерозоль, описаного в даному документі;

на фіг. 5 зображена система, що генерує аерозоль, яка містить електрично керований пристрій, що генерує аерозоль, і виріб, що генерує аерозоль, як показано на фіг. 2; і

на фіг. 6 представлено схематичне зображення поперечного перерізу електрично керованого пристрою, що генерує аерозоль, показаного на фіг. 5.

Пристрій, показаний на фіг. 1, у цілому містить: засіб, що подає, для забезпечення безперервного листа гомогенізованого тютюнового матеріалу; гофрувальний засіб для гофрування безперервного листа; засіб формування стрижня для збирання безперервного гофрованого листа й обгортання зібраного матеріалу обгорткою з теплопровідної алюмінієвої фольги для формування безперервного стрижня; і ріжучий засіб для розрізування безперервного стрижня на множини окремих стрижнів. Пристрій також містить транспортувальний засіб для транспортування безперервного листа матеріалу нижче за потоком через пристрій від засобу, що подає, до засобу формування стрижня через гофрувальний засіб.

Як показано на фіг. 1, засіб, що подає, для подачі 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 2 гомогенізованого тютюну поданий між парою гофрувальних валиків 6, ці гофрувальні валики взаємодіють і гофрують лист 2 для формування безперервного гофрованого листа 8 гомогенізованого тютюну, що має множини рознесених складок або гофрів, по суті паралельних поздовжній осьовій лінії листа в пристрої.

Безперервний гофрований лист 8 гомогенізованого тютюнового матеріалу транспортують 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 8 гомогенізованого тютюну в поперечному напрямку відносно поздовжніх осей. Лист 8 матеріалу 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 12 алюмінієвої фольги. Безперервний лист алюмінієвої фольги 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 алюмінієвої фольги таким чином, щоб, коли протилежні поздовжні крайки безперервного листа алюмінієвої фольги 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 й при використанні здійснюючий 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, порожню 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 вводить 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 алюмінієвою фольгою 1222 для формування штранга. 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, компонент у вигляді алюмінієвої фольги субстрату, що утворює аерозоль, швидко поширить прикладене тепло уздовж радіальних кінців субстрату, що утворює аерозоль, тим самим ускладнюючи підвищення температури компонента у вигляді

гомогенізованого тютюну до температури його запалення. Ця знижена схильність до запалення може бути достатньою для користувача, щоб він припинив намагатися запалити виріб.

Виріб 1000, що генерує аерозоль, зображений на фіг. 2, виконано 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 зображена ще одна альтернативна конфігурація виробу, що генерує аерозоль. Виріб 2000 містить чотири елементи: субстрат 2020, що утворює аерозоль, порожню ацетатцелюлозну трубку 2030, розділовий елемент 2040 і фільтр 2050 мундштука. Ці чотири елементи розташовані послідовно, вирівняні за однією віссю й об'єднані сигаретним папером 2060 для утворення виробу 2000, що генерує аерозоль. Виріб 2000 має кінець 2012, який підносять до рота, який користувач уводить у свій рот під час використання, і дальній кінець 2013, розташований на протилежному кінці виробу відносно кінця 2012, який підносять до рота. Субстрат 2020, що утворює аерозоль, містить стрижень, сформований з гофрованого й зібраного листа гомогенізованого тютюну, обгорненого фільтрувальним папером для формування штранга. Лист алюмінієвої фольги 2222 оточує субстрат, що утворює аерозоль, зовні відносно сигаретного паперу 2060.

На фіг. 4 зображена ще одна альтернативна конфігурація виробу 5000, що генерує аерозоль. Виріб 5000, що генерує аерозоль, містить чотири елементи, розташовані вирівняними за однією віссю: субстрат 5020, що утворює аерозоль, опорний елемент 5030, елемент 5040 для охолодження аерозолі і мундштук 5050. Ці чотири елементи розташовані послідовно й оточені зовнішньою обгорткою 5060 для утворення виробу 5000, що генерує аерозоль. Елемент 5040 для охолодження аерозолі виконує роль розділового елемента, описаного відносно фіг. 2, а також елемента для охолодження аерозолі. Субстрат 5020, що утворює аерозоль, містить стрижень, сформований з гофрованого й зібраного листа з гомогенізованого тютюну, обгорненого алюмінієвою фольгою 5222 для формування штранга. Виріб 5000, що генерує аерозоль, має ближній кінець, або кінець 5070, який підносять до рота, який користувач уводить у свій рот під час використання, і дальній кінець 5080, розташований на протилежному кінці виробу 5000, що генерує аерозоль, відносно кінця 5070, який підносять до рота.

На фіг. 5 зображена частина електрично керованої системи 3000, що генерує аерозоль, у якій використовується нагрівальна пластина 3100 для нагрівання субстрату 1020, що генерує аерозоль, виробу 1000, 2000, 5000, що генерує аерозоль. Нагрівальна пластина встановлюється всередину камери, що вміщає виріб, що генерує аерозоль, електрично керованого пристрою 3010, що генерує аерозоль. Пристрій, що генерує аерозоль, утворює множину повітряних отворів 3050 для проходження повітря до виробу 1000, що генерує аерозоль. Потік повітря позначений стрілками на фіг. 5. Пристрій, що генерує аерозоль, містить блок живлення й електронну схему, які показані на фіг. 6. Виріб 1000, що генерує аерозоль, зображений на фіг. 5, є подібним до описаного вище відносно фіг. 2.

На фіг. 6 у спрощеному вигляді показані компоненти пристрою 3010, що генерує аерозоль. Зокрема, компоненти пристрою 3010, що генерує аерозоль, на фіг. 6 показані не в масштабі. Компоненти, які не релевантні для розуміння цього варіанта здійснення, були опущені для спрощення фіг. 6.

Як показано на фіг. 6, пристрій 3010, що генерує аерозоль, містить корпус 6130. Нагрівальний елемент 6120 установлений усередині камери, що вміщає виріб, що генерує аерозоль, усередині корпусу 6130. Виріб 1000, що генерує аерозоль (показано пунктирними лініями на фіг. 6), вставляється в камеру, що вміщає виріб, що генерує аерозоль, усередині корпусу 6130 пристрою 3010, 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. З нагрівальним елементом 6120, джерелом 6140 електроенергії й інтерфейсом 6160 користувача, наприклад кнопкою або дисплеєм, з'єднаний контролер 6150.

Контролер 6150 керує живленням, що подається на нагрівальний елемент 6120, для регулювання його температури.

- Наведені в якості прикладів варіанти здійснення, описані вище, не є обмежувачими. 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 (1000, 2000), що генерує аерозоль, для використання з електрично керованим пристроєм (3010), що генерує аерозоль, який містить нагрівальний елемент (3100), при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат (1020, 2020), що утворює аерозоль, радіально оточений листом теплопровідного матеріалу (1222, 2222), при цьому субстрат, що утворює аерозоль, містить зібраний лист матеріалу, що утворює аерозоль, оточений обгорткою, при цьому обгортка є листом теплопровідного матеріалу, який діє як теплопровідна перегородка для вогню для розподілу теплоти й зниження ризику запалення користувачем субстрату, що утворює аерозоль, за допомогою піднесення вогню до виробу, що генерує аерозоль.
2. Нагрівний виріб (1000), що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить множину елементів, включаючи субстрат (1020), що утворює аерозоль, розміщений у сигаретному папері (1060) для формування стрижня, при цьому в сигаретному папері перебуває лист теплопровідного матеріалу (1222).
3. Нагрівний виріб (2000), що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить множину елементів, включаючи субстрат (2020), що утворює аерозоль, розміщений у сигаретному папері (2060) для формування стрижня, при цьому лист теплопровідного матеріалу (2222) розташований радіально зовні відносно сигаретного паперу.
4. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що виконаний у вигляді стрижня, що має кінець (1012, 2012), який підносять до рота, і дальній кінець (1013, 2013), розташований вище за потоком від кінця, який підносять до рота, при цьому частина теплопровідного матеріалу (1222, 2222) покриває дальній кінець стрижня.
5. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що виконаний у вигляді стрижня, що має кінець, який підносять до рота, і дальній кінець, розташований вище за потоком від кінця, який підносять до рота, при цьому розділовий елемент розташований у стрижні вище за потоком від субстрату, що утворює аерозоль.
6. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що виконаний у вигляді стрижня, що має кінець, який підносять до рота, і дальній кінець, розташований вище за потоком від кінця, який підносять до рота, при цьому субстрат, що утворює аерозоль, розташований на дальньому кінці стрижня.
7. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що лист теплопровідного матеріалу є металевою фольгою або містить її.
8. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за п. 7, який **відрізняється** тим, що лист теплопровідного матеріалу є листом матеріалу, утвореного багатошаровою структурою з металевої фольги з папером, або листом матеріалу, утвореного багатошаровою структурою з металевої фольги з відновленим тютюном.
9. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що металева фольга є алюмінієвою фольгою.
10. Нагрівний виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що виконаний для використання з пристроєм, що генерує аерозоль, який містить вставний нагрівальний елемент (3100) для введення в дальній кінець (1013, 2013) нагрівного виробу, що генерує аерозоль.

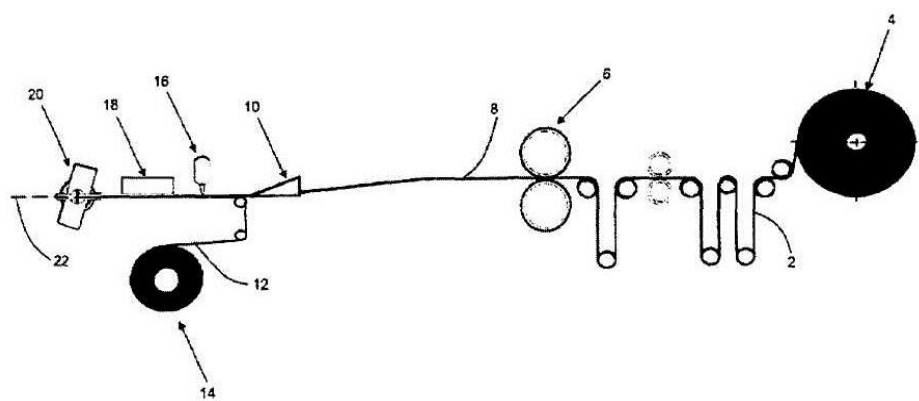


Fig. 1

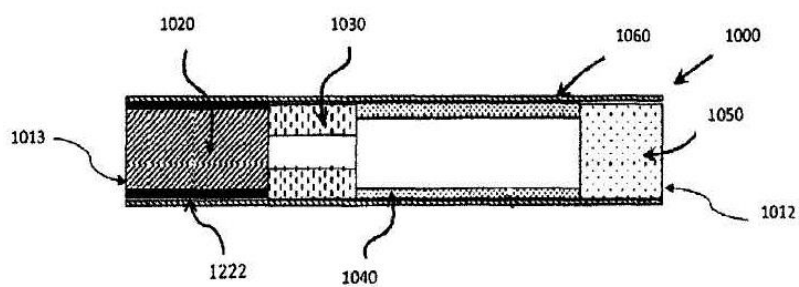


Fig. 2

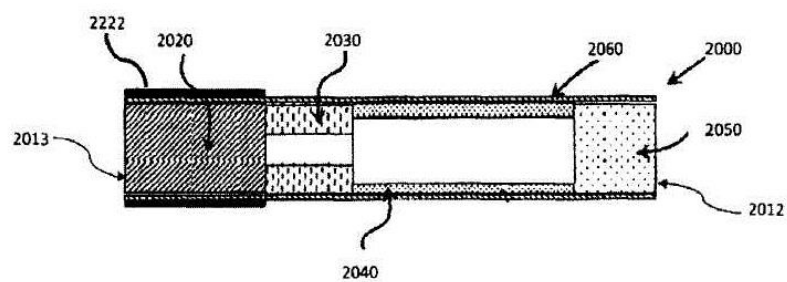


Fig. 3

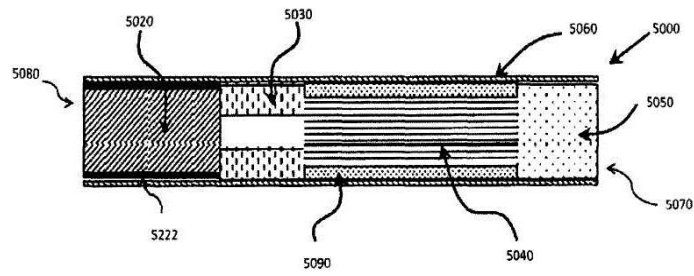


Fig. 4

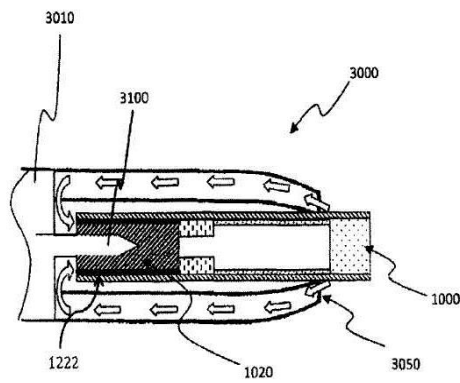


Fig. 5

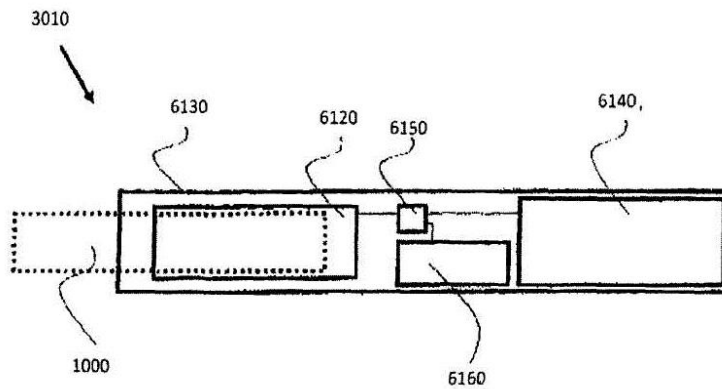


Fig. 6

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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