



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71011 (13) C2

(51) 7 A24D3/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СИГАРЕТА З ФІЛЬТРОМ, ОСНАЩЕНА ВЕНТИЛЯЦІЙНИМИ ЗАСОБАМИ

1

2

(21) 2001128960

(22) 01.03.2000

(24) 15.11.2004

(86) PCT/EP00/01724, 01.03.2000

(31) 199 25 313.7

(32) 27.05.1999

(33) DE

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Хеннінг Пауль-Георг, DE, Зайдель Хеннінг, DE, Ментцель Едгар, DE

(73) РЕЕМТСМА ЦІГАРЕТТЕНФАБРИКЕН ГМБХ, DE

(56) EP 0875160 A, 11.04.1998

EP 0630587 A, 28.12.1994

EP 0579410 A, 19.01.1994

DE 4118815 A, 10.12.1992

DE 3408145 A, 12.09.1985

EP 0783841 A, 16.07.1997

(57) 1. Сигарета з фільтром, оснащена вентиляційними засобами, яка містить обгорнутий оболонкою тютюновий штранг і оснащений вентиляційними засобами фільтр (7), що складається із двох частин (3, 4), яка відрізняється тим, що

- вентиляційні засоби розміщені в зоні прилеглої до тютюнового штрангу частини (3) фільтра;
- прилегла до тютюнового штрангу частина (3) фільтра виконана у вигляді одного елемента, а прилегла до рота частина (4) фільтра виконана у вигляді двоелементного коаксіального сегмента, що складається із серцевини (1) і оболонки (2);
- причому перепад тиску на серцевині (1) менший, ніж перепад тиску на оболонці (2).

2. Сигарета з фільтром за п. 1, яка відрізняється тим, що прилегла до тютюнового штрангу частина (3) фільтра виготовлена із плоского, волокнистого, гранульованого або іншого здатного розкладатися фільтрувального матеріалу.

3. Сигарета з фільтром за п. 2, яка відрізняється тим, що фільтрувальним матеріалом є целюлоза, естер целюлози, переважно ацетат целюлози, фільтрувальний матеріал, отриманий методом melt-blown або airlaid, змішуваний з домішками

фільтрувальний матеріал, тютюн, інші здатні легко розкладатися фільтрувальні матеріали чи термопластичні фільтрувальні волокна.

4. Сигарета з фільтром за пп. 2 або 3, яка відрізняється тим, що фільтрувальний матеріал змішаний з домішкою.

5. Сигарета з фільтром за п. 4, яка відрізняється тим, що як домішки використовуються ароматичні речовини, кислоти або основи у суспендованій чи розчиненій формі, або селективно діючі адсорбенти, такі як активоване вугілля чи SiO<sub>2</sub>.

6. Сигарета з фільтром за одним із пп. 1-5, яка відрізняється тим, що серцевина (1) прилеглої до рота коаксіальної частини (4) фільтра виготовлена із грубого волокнистого матеріалу, причому одиничний титр лежить в діапазоні від 3,0 до 8,0 ден, а загальний титр лежить в діапазоні від 15 000 до 50 000 ден.

7. Сигарета з фільтром за п. 6, яка відрізняється тим, що одиничний титр становить 6,0 ден, а загальний титр становить 17 000 ден.

8. Сигарета з фільтром за одним із пп. 1-5, яка відрізняється тим, що оболонка (2) прилеглої до рота частини (4) фільтра виготовлена із волокнистого матеріалу, що має одиничний титр в діапазоні від 1,5 до 3,0 ден і загальний титр в діапазоні від 40 000 до 75 000 ден.

9. Сигарета з фільтром за п. 8, яка відрізняється тим, що одиничний титр становить 2,1 ден, а загальний титр становить 55 000 ден.

10. Сигарета з фільтром за п. 1, яка відрізняється тим, що відношення перепаду тиску на серцевині (1) до перепаду тиску на оболонці (2) більше ніж 2.

11. Сигарета з фільтром за п. 10, яка відрізняється тим, що відношення перепаду тиску на серцевині (1) до перепаду тиску на оболонці (2) дорівнює 6.

12. Сигарета з фільтром за п. 1, яка відрізняється тим, що поверхня серцевини покрита непроникним для повітря матеріалом або виконана непроникною для повітря.

Винахід стосується оснащеної вентиляційними засобами сигарети з фільтром.

В європейській заявці EP 0 875 160 A1 описа-

на оснащена вентиляційними засобами сигарета з фільтром, що має коаксіальний сердечник і оболонку фільтра, що обгортає коаксіальний сердеч-

(13) C2  
(11) 71011  
(19) UA

ник фільтра. В зоні коаксіального фільтрувального елемента передбачені вентиляційні отвори для подачі вентиляційного повітря в оболонку. Підбір матеріалів і конструктивне виконання окремих елементів тютюнового штрангу і фільтра розраховані таким чином, що коли курець закриває вентиляційні отвори, дим за принципом перемикального вентиля проходить в основному крізь фільтрувальну оболонку, тоді як при відкритих вентиляційних отворах дим протікає в основному через коаксіальний сердечник фільтра. Ціллю цього винаходу є кількісне керування виходом диму при різній поведінці користувача, наприклад, зменшенням виділення конденсату.

З фізичної точки зору дим є аерозолем, тобто сумішшю повітря і краплинок рідини. Вони можуть мати суттєво різні розміри, що, однак, не може бути виявлено людським оком.

Смакова оцінка тютюнового диму користувачами, тобто якість аромату чи інтенсивність смакового враження залежить від швидкості димового потоку, а також від розмірів і розподілу краплинок, які можуть бути виміряні за допомогою аналізаторів мобільності або шляхом селективного збирання і сортування частинок за масою чи розмірами.

Задача винаходу полягає в розробці конструкції фільтра, за допомогою якого можливе керування розподілом розмірів краплинок і швидкістю потоку диму, що потрапляє до курця.

Для вирішення цієї задачі служить сигарета з фільтром.

Шляхом обгортання поверхні сердечника в прилеглий до рота частині фільтра непроникною оболонкою або виконання її непроникною можна усунути поперечну складову основного димового потоку.

Завдяки цьому досягається значне покращення смаку порівняно з рівнем техніки.

Відповідне винаходів рішення реалізоване в конструкції фільтра, дія якого проявляється в кількох стадіях:

В першій стадії в прилеглий до тютюнового штрангу частині фільтра на дуже короткому відрізку встановлюються кількісні значення конденсату і нікотину. В другій стадії здійснюється зменшення діаметру фільтра, використовуюваного основним димовим потоком, внаслідок чого швидкість диму в цій зоні збільшується майже втричі. Така конструкція фільтра веде при низькому вмісті конденсату в димі до значного покращення аромату порівняно зі звичайними фільтрами. Виявилося, що як склад диму, так і середній розмір краплинок можуть змінюватися шляхом зміни швидкості потоку, а також що аромат і, тим самим, смак можуть покращуватися при значно підвищених швидкостях потоку.

Крім того, оскільки у відповідній винаходів сигареті опір затягуванню і затримувальна здатність розв'язані, може бути досягнута приємна для курця плавність.

Нижче винахід докладніше пояснюється з використанням ілюстрації:

На ній представлено схематичне зображення сигарети з фільтром, яка містить тютюновий штранг 6 і фільтр 7, розміщені звичайним чином колінеарно один за іншим і з'єднані між собою обгортковим папером 8. Зазвичай тютюновий штранг

має довжину від 55 мм до 75 мм, а довжина фільтра становить від 21 мм до 27 мм. Обгортковий папір 8 перекриває місце з'єднання фільтра 7 і тютюнового штрангу 6 приблизно на 2-5 мм. Як матеріали для виготовлення фільтра 7 можуть бути використані плоскі, волокнисті чи гранульовані фільтрувальні матеріали, такі як целюлоза, естер целюлози, переважно ацетат целюлози, фільтрувальний матеріал, отриманий методом melt-blown, наприклад, за міжнародною публікацією WO97/33026, фільтрувальний матеріал, отриманий методом airtaid, наприклад, за патентом США US 4,375,447, змішувані з домішками фільтрувальні матеріали, тютюн, інші здатні легко розкладатися фільтрувальні матеріали чи термопластичні фільтрувальні волокна.

Введення домішок може бути здійснене шляхом пописання чи розбризкування на фільтрувальні матеріали, наприклад, волокна, або ж шляхом безпосереднього впорскування в штранг фільтрувального матеріалу.

Як домішки для фільтрувальних матеріалів можуть бути використані: ароматичні речовини, кислоти або основи в формі суспензії чи розчину, або селективно діючі адсорбенти, такі як спирти чи  $\text{SiO}_2$ . Шляхом домішування кислот чи основ можна впливати на значення pH частинок.

Іншими домішками з селективною затримувальною дією є органічні кислоти та їх солі, метали і оксиди металів, азотовмісні компоненти, іонообмінні системи (наприклад, цеоліти), спирти, поліфеноли і похідні порфірину.

До тютюнового штрангу 6 прилягає частина 3 фільтра у формі так званого монофільтра, з якою стикується частина 4 фільтра у формі коаксіального фільтра.

Монофільтр, що утворює прилеглу до тютюнового штрангу частину 3 фільтра, виготовлений із одного із названих вище фільтрувальних матеріалів, переважно із ацетату целюлози з одиничним титром 2,50 ден і загальним титром 35 000 ден, при необхідності змішаного з активованим вугіллям.

Зовнішній діаметр прилеглої до тютюнового штрангу частини 3 фільтра в одній із форм виконання становить 7,8 мм, довжина 13,0 мм. Перепад тиску в прилеглий до тютюнового штрангу частині 3 фільтра має становити, наприклад, 30-50 мм вод.ст., переважно 42 мм вод.ст.

Виключно в зоні прилеглої до тютюнового штрангу частини 3 фільтра в обгортковому папері 8 передбачені вентиляційні засоби у вигляді одного-трьох - переважно двох - рядів вентиляційних отворів 5, виконаних по обводу фільтра 7; в зоні прилеглої до рота частини 4 фільтра обгортковий папір повністю непроникний. Через вентиляційні отвори 5 вентиляційне повітря всмоктується в фільтр 7, завдяки чому уже в зоні прилеглої до штрангу частині 3 фільтра концентрація конденсату і нікотину в основному димовому потоці, що надходить від тютюнового штрангу, зменшується. Фахівцям відомо, яким чином можуть бути виготовлені вентиляційні отвори, наприклад, механічним чи електростатичним способом або ж шляхом лазерного перфорування. Іншими - також відомими - вентиляційними засобами є канюлі або пазы в ма-

теріалі.

Прилегла до рота частина 4 фільтра, яка утворює коаксіальний фільтр, містить серцевину 1 і оболонку 2.

Перепад тиску на серцевині може становити від 10 до 50 мм в.ст. Оболонка виконана таким чином, що перепад тиску на ній може бути щонайменше в двічі більшим, ніж на серцевині. Оболонка може також бути димонепроникною.

Приклад виконання з фільтром довжиною 21 мм

Серцевина 1 має діаметр 5,0 мм при довжині 8,0 мм. В даному прикладі виконання вона була виготовлена із ацетату целюлози з одиничним титром 6,0 ден і загальним титром 17 000 ден. Опір затягуванню чи перепад тиску для серцевини 1 становив 20 мм в.ст.

Коаксіально оточуюча серцевину 1 оболонка 2 мала внутрішній діаметр 4,00 мм і зовнішній ді-

метр 7,8 мм при довжині також 8,00 мм. Як матеріал для її виготовлення був використаний також ацетат целюлози із одиничним титром 2,1 ден і загальним титром 55 000 ден, в результаті чого перепад тиску становив 120 мм в.ст.

Таким чином, коаксіальний фільтр мав довжину 8,0 мм при діаметрі 7,8 мм.

Параметри матеріалів для інших форм виконання можуть перебувати в таких діапазонах:

Для серцевини - одиничний титр від 3,0 до 8,0 ден, переважно 6,0 ден; загальний титр від 15 000 до 50 000 ден, переважно 17 000 ден.

Для оболонки - одиничний титр від 1,5 до 3,0 ден, переважно 2,1 ден; загальний титр від 50 000 до 75 000 ден, переважно 55 000 ден.

Для прилеглої до тютюнового штрангу частини 3 фільтра одиничний титр може лежати в діапазоні від 1,5 до 5 ден, а загальний титр - в діапазоні від 15 000 до 60 000 ден.

Таблиця

Специфікація фільтра				
		Серцевина	Оболонка	Прилегла до штрангу частина фільтра
Матеріал		Ацетат целюлози	Ацетат целюлози	Ацетат целюлози
Одиночна/загальна характеристика волокна	Деньє	6,00у/17.000	2,10у/55.000	2,50у/35.000
Діаметр	мм	5,0	Зовнішній 7,8 Внутрішній 5,0	7,8
Площа перерізу А	мм <sup>2</sup>	12,6	35,2	47,8
Площа перерізу А	%	26,4	73,6	100
Довжина	мм	8,0	8,0	13,0
Перепад тиску	мм в.ст.	20	120	42
Перепад тиску AP	%	16,7	83,3	-
Потік S S=100-AP	%	83,3	16,7	100
Коефіцієнт S/A		3,2	0,2	1,0

Наведений вище приклад показує, що порівняно зі швидкістю потоку в прилеглий до штрангу

частині фільтра було досягнуто майже трикратне збільшення швидкості потоку в серцевині.

