



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 49091

(13) C2

(51) 6 A24D1/00,3/04

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

(54) ТОНКА СИГАРЕТА

1

(21) 2000052904

(22) 15 10 1998

(24) 16 09 2002

(86) PCT/EP98/06524, 15 10 1998

(31) 197 46 664 8

(32) 23 10 1997

(33) DE

(46) 16 09 2002, Бюл. №9, 2002р

(72) Петерс Гюнтер, DE, Шефер Сабіне, DE,  
Кнорр Сольвей, DE

(73) Х Ф УНД Ф Ф РЕЕМТСМА ГМБХ, DE

(56) US 5058608DE4332019

(57) 1 Сигарета з фільтром, яка містить обгорнутий у сигаретний папір тютюновий штранг, який має діаметр 5-7 мм, з виходом диму, що має максимум 1мг конденсату, елемент фільтра, прилеглий до тютюну з відносним затриманням більше 90 %, елемент фільтра, прилеглий до рота з відносним затриманням менше 10%, по периметру обгорткового і обкладкового шарів паперу виконана вентиляційна зона, яка розміщена від прилеглого до рота кінця фільтра на відстані, щонайменше на 1 мм меншої, ніж довжина прилеглого до рота пробки фільтра, відношення вироблених штрангом нікотин/конденсат помножене на 10 дорівнює або більше 1,0, загальна довжина фільтра становить 25 - 30 мм, діаметр - 5-7 мм, довжина пробки фільтра, прилеглого до рота, становить 13-18 мм

2 Сигарета з фільтром згідно з пунктом 1, яка відрізняється тим, що ступінь вентиляції становить 70 - 95 %

3 Сигарета з фільтром згідно з пунктом 2, яка відрізняється тим, що вентиляційні отвори виготовлені на сигареті шляхом лазерної перфорації

4 Сигарета з фільтром згідно з пунктом 3, яка відрізняється тим, що лазерна перфорація виконана у вигляді двох рядів отворів якомога меншого діаметра

5 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-4, яка відрізняється тим, що її елемент фільтра прилеглий до тютюну виготовлений із паперового матеріалу, який містить до 100 % сплетених целюлозних волокон

6 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-4, яка відрізняється тим, що її елемент фільтра, прилеглий до тютюну, виконаний із паперового матеріалу, який містить до 50 мас % активного

2

вугілля

7 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-6, яка відрізняється тим, що елемент фільтра, прилеглий до тютюну, виконаний таким чином, що опір втягуванню становить максимум 60 даПа/см

8 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-6, яка відрізняється тим, що елемент фільтра, прилеглий до рота, виконаний таким чином, що опір втягуванню становить максимум 30 даПа/см

9 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-8, яка відрізняється тим, що елемент фільтра, прилеглий до рота, має одиничне значення дьєньс щонайменше 5-8, поперечний переріз філамента має форму літери Y

10 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-9, яка відрізняється тим, що елемент фільтра, прилеглий до рота, має сумарну величину дьєньс щонайменше 15000 - 20000

11 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1 - 10, яка відрізняється тим, що тютюновий штранг має питому вагу набивки від 100 до 200 мг/см<sup>3</sup>

12 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-11, яка відрізняється тим, що тютюновий штранг має довжину від 65 до 75 мм

13 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-12, яка відрізняється тим, що тютюновий штранг виконано таким чином, що опір втягуванню становить від 0,7 до 1,7 даПа/см

14 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-13, яка відрізняється тим, що тютюновий штранг містить щонайменше від 40 до 100 % розпушеного тютюну

15 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-14, яка відрізняється тим, що папір, який обгортає штранг, має проникність для повітря від 8 до 60 Coresta

16 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-15, яка відрізняється тим, що папір, який обгортає штранг, має проникність для повітря 24 Coresta

17 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-16, яка відрізняється тим, що сигаретний папір знижує вихід видимого побічного диму і при цьому має проникність для повітря  $\leq 20$  Coresta

18 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів 1-17, яка відрізняється тим, що сигаретний папір має вагу одиниці поверхні від 20 до 50 г/м<sup>2</sup>

19 Сигарета з фільтром згідно з одним із пунктів

(13) C2

(11) 49091

(19) UA

1-18, яка відрізняється тим, що папір для сигарет

має вміст наповнювача від 20 до 50 мас %

Винахід стосується тонкої сигарети діаметром близько 6мм і довжиною від 90 до 100мм та виходом диму максимум 1мг конденсату

Тонкі сигарети згаданих розмірів хоча й відомі вже багато років, в усякому разі не як "легкі", або "надлегкі" сигарети, а з щільністю набивки, опором втягуванню та пористістю паперу ні в якому разі не досягають показників сучасної надлегкої сигарети з 0,1мг нікотину на 1мг конденсату. Фахівці дотепер вважали, що надлегка сигарета при зменшенні діаметру нижче 8 або 7мм взагалі не підлягала виготовленню

Задачею винаходу є створення тонкої сигарети з фільтром діаметром близько 6мм, яка на підставі своєї величини відношення нікотин/конденсат 0,1/1 однозначно визначається як надлегка сигарета і при курінні якої досягається нормальне число затяжок

Ця задача вирішується за допомогою ознак пункту 1 формули винаходу

Шляхом комбінації параметрів згідно з винаходом була досягнута вказана ціль, при цьому для курячого результат стає найбільш сприятливим. Згідно з винаходом сигарета має привабливу зовнішню форму, зручна при використанні, а також має прийнятний опір втягуванню, що позитивно оцінюється при палінні

Винахід пояснюється нижче докладніше на прикладах

Був виготовлений тютюновий штранг діаметром 6,1мм, питома вага якого складала 184мг/см<sup>3</sup>. Довжина штрангу становила близько 70мм. Тютюновий штранг так ущільнювали, що опір втягуванню становив 100даПа, при цьому сприятливий діапазон є 80 - 120даПа. Оболонкою тютюнового штрангу був обраний сигаретний папір з пористістю 24 одиниці Coresta(CD). Доцільні значення лежать в діапазоні від 8 до 60 Coresta

Частка розпушеного тютюну після так званого INCOM-методу становила 55%. При інших варіантах виконання частка розпушеного тютюну може знаходитись між 40 та 100%. Під "розпушеним" тютюном мається на увазі тютюн, який виробляється після процесу розбухання згідно з описами винаходів до патентів ФРН 29 03 300, 31 19 330 або 34 14 625. Цей процес називається INCOM-методом

До виготовленого таким чином тютюнового штрангу був приєднаний подвійний фільтр без порожнистої камери, при цьому прилегла до штрангу частина фільтру виконана із паперу, а прилегла до рота частина фільтру із ацетатцелюлози. Загальна довжина подвійного фільтру становила 27мм, при цьому довжина прилеглого до штрангу паперового фільтру дорівнювала 12мм і довжина прилеглого до рота ацетатцелюлозного фільтру - 15мм. На відстані 12 - 13мм від кінця прилеглого до рота ацетатцелюлозного фільтру і,

внаслідок цього, на відстані 2 - 3мм до паперової частки фільтру в оболонці виконували два ряди лазерної перфорації, крізь які в фільтр може вводитися вентиляційне повітря. З огляду на те, що перфораційні лінії знаходяться в зоні ацетатцелюлозної частини фільтру, вентиляційне повітря проникає тільки через цю частину і тому не впливає на потік через паперову частину фільтру. Цим досягається, що потік основної маси диму через паперову частину фільтру є порівняно ламінарним, внаслідок чого може стати помітним зменшення нікотину та конденсату. Зате в приєднаній ацетатцелюлозній частині фільтру завдяки вентиляційному повітрю виникає турбулентність основного потоку диму, що веде до суттєвого поліпшення смаку

Крім того, шляхом комбінації паперового фільтру з ацетатцелюлозним досягається значно краща здатність до біологічного розкладення використаних сигарет, бо більше половини недопалків, котрі підлягають утилізації, складаються із здатного до біологічного розкладення матеріалу

Окремі параметри прикладів втілення представлені в кінці опису у вигляді таблиць 1 -4

Паління все більше критикується, бо насамперед некурящі почувають себе погано через дим та його запах

Винайдена сигарета із прикладу 1 має уже тут значну перевагу перед більшістю звичайних ринкових сигарет, бо вона тільки завдяки меншій вазі тютюну, який викурюється, приблизно на 40% знижує виникнення побічного потоку диму і веде при цьому до відповідного зменшення ступеню задимленості приміщення, слабшого відчуття запаху в приміщенні, як свіжого, так і застоюного, і зменшення запаху одягу, волосся та предметів інтер'єру, таких як гардини, килими і таке інше(дивись таблицю 4)

Під побічним потоком диму мають на увазі дим, який виникає під час тління сигарети в зоні перед жаринкою. Розповсюджений у навколишньому повітрі цей дим звично називають також "Environmental Tobacco Smoke"(ETS) або "second-hand-smoke". Щоб порівнювати кількості диму, які потрапляють у навколишнє повітря при палінні тютюнової продукції, зазвичай випаляють певну кількість зразків даних проб дослідження у приміщенні з визначеним об'ємом і обладнаному приладами для замірів. Кількість диму може, наприклад, бути обчисленою через осад часток диму на п'єзотерезах із відомого об'єму проби. Обчислені цим методом маси частинок, кожна як середнє із трьох значень, приведені в таблиці 4, щоб порівняти отримані маси диму з прикладів втілення сигарет згідно з винаходом із звичайними ринковими сигаретами

Після взяття проб простір оцінювався оптично і на запах дегустаторами кваліфікаційної комі-

сії(тобто групи) із курящих і некурящих. Дегустатори класифікували свої враження за допомогою оптичного критерію "задимленість" і запахового критерію "пахне сигаретним димом" за шкалою від 1 до 100. Оцифровані результати цього відчуттєвого контролю оцінювались статистично, групувались і розподілялись між такими категоріями оціночних критеріїв "задимленість" та "пахне сигаретним димом": ні, ледве, мало, сильно, дуже сильно. Результати представлені у колонках 4 і 5 таблиці 4. Приклад втілення має кількісно(-43 %) та якісно знижене відчуття диму, порівняно із звичайними ринковими сигаретами.

Подальше покращення досягається, коли тютюновий штранг прикладу 1 матиме оболонку із спеціального паперу, який замовляється, наприклад, у фірмах Ecusta, Pischah Forest, NC, U S A. Може використовуватись папір різного гатунку(папір NS1 до NS3 із більшою поверхневою вагою). Можливими втіленнями є приклади 2а - 2с, при чому від області використання залежить, чи вибере споживач менш ефективний папір, такий як NS1, який на вигляд і за способом виробництва не відрізняється від стандартного паперу, з більшою поверхневою вагою і вигляд якого(товще, біліше) покаже споживачу, що використовується спеціальний папір. Завдяки прикладам 2а-с значно понижується візуальна оцінка диму(дивись таблицю 4). Щодо смаку, то проби в порівнянні з прикладом 1 експертами та дегустаторами димової комісії оцінюються як рівнозначні і в випадку прикладу 2а переважають за щільністю та ароматичністю.

Запах диму у прикладах 2а-с за своєю інтенсивністю також відчувається трохи менше ніж у ринкових марках сигарет порівняння. Подальші покращення стають можливими завдяки нанесенню ароматичних речовин на другий шар оболонки штрангу, що позитивно впливає на запах диму, як це на прикладах описано в патенті DE 42 44 487. Виготовлені відповідно до цього приклади 3а і 3б(при цьому тютюновий штранг, фільтр і фізичні та аналітичні показники відповідають прикладу 1) мають значне покращення оціночно-контрольного критерію "пахне сигаретним димом"(дивись таблицю 4).

цю 4).

Подальша можливість зменшення кількості диму реалізована у прикладі 4 завдяки тому, що тютюнова суміш з прикладу 1 була на 100% розпушена. Цим досягається вага тютюну нижче 300мг і зменшення маси часток майже на 80% порівняно з ринковими марками сигарет. Порівняно однакового формату сигарети, як описано у прикладі 1, також досягається зниження понад 60%.

На деяких ринках(в тому числі Японії, Кореї й Угорщини) курящі надають перевагу сигаретам, до складу яких входить активне вугілля. Як правило, активне вугілля вводиться в елемент фільтру прилеглий до тютюну. В порівнянні з сигаретами без активного вугілля ці продукти однотайно характеризуються експертами як м'якші та ніжніші. Це обґрунтовують здатністю активного вугілля під час проходження диму через фільтр адсорбувати такі продукти газової фази як, наприклад, акролеїн або ацетальдегід. У двох наступних втіленнях до описаної у прикладі 1 сигарети з тютюнової сторони приєднується із паперу виготовлена фільтрувальна пробка з масовою вагою часткою активного вугілля 50%. Введення активного вугілля може принципово здійснюватися двома способами:

по перше, засипкою активного вугілля під час приготування паперової основи для подвійного фільтру, для рівномірного розміщення часток можуть додатково використовуватися зв'язуючі або скріплюючі засоби,

по друге, добавкою дуже тонко роздрібнених часток активного вугілля під час процесу виготовлення паперу, що сприяє дуже рівномірному розподілу часток і дуже ефективному використанню наявного об'єму пор(зважаючи на використану масову частку).

В іншому варіанті виконання за першим способом були внесені 30мг активного вугілля і було досягнуто зменшення вмісту вищезазначених речовин газової фази на 50%. При внесенні такої ж кількості активного вугілля за другим способом досягається зниження на 90%(відносно прикладу 1).

Таблиця 1

Приклад втілення

		Фільтр		Штранг	Сигарета в цілому
	прилеглий до тютюну		прилеглий до рота		
Діаметр, Мм		6 05		6 1	6 1
Довжина, Мм	12		15	70	97
Опір втягуванню, даПа	55		30	100	53
Затримання, абс %	74		26		81
відн %	92		8		
частковий, %	74		7		
Філамент, Ден			6,0у - 17 000		
Вага тютюну, Мг				378	
Питома вага пробки, мг/см <sup>3</sup>				184	
Частка розпушеного тютюну, %				55	
Пористість сигаретного паперу, Coresta				24	

Продовження таблиці 1

Вентиляція, %					86
Конденсат, мг/сиг					1 0
Нікотин, мг/сиг					0 14
Н/К 10					1 4
ZZ					7 6

Таблиця 2

Опис прикладу втілення

№ при- кладу	Структура обгортки штрангу	Позначення паперу	Частка роз- пушеного тютюну [%]	Вага тютюну Кмг]	Аналіз тютюну згідно з ISO		
					Число за- тяжок	К [мг/с]	Н [мг/с]
1	Одношарова	C24	55	378	7 6	1 0	0 14
2a		NS1			7 7	0 9	0 13
2b		NS2			8 6	1 0	0 15
2c		NS3			9 2	1 0	0 14
3a	Двошарова внут- рішня	PO240A			7 7	0 8	0 10
	Зовнішня	NS1					
3b	Двошарова внут- рішня	NS1					
	Зовнішня	C40A					
4	Одношарова	NS3	100	268	6 5	0 9	0 12

ні з таблиці 1

Примітка формат та структура фільтру описа-

Таблиця 3

Опис використаного сигаретного паперу

Вид	Вага одиниці поверхні	Наповнювач		Тліюча сіль	Пористість
	г/м <sup>2</sup>	Вид	Вміст [%]	Вміст [%]- вид	[Си]
C24	24	CaCO <sub>3</sub>	31	0 7% Na-Ацетат	24
NS1	27	CaCO <sub>3</sub>	31	3 6% Na-цитрат	18
NS2	38			4 6% K-цитрат	15
NS3	47	Mg(OH) <sub>2</sub>	10	5 7% Na-цитрат	17
				5 6% K-цитрат	
C40A	24	CaCO <sub>3</sub>	31	0 7% Na-Ацетат	40
PO240A	20	-	-	-	24000

Таблиця 4

Кількісна та якісна оцінка побічного диму

Позначення проби відповідно до при- кладу втілення	Маса частинок	Зменшення при порів- нянні	Види колегальної оцінки	
	[мг/сигар]		Задимленість	Пахне сигаретним димом
1	8 5	43	середня	середня
2a	5 6	63	мало	середня
2b	4 4	71	мало	середня
2c	4 1	73	ледве	середня
3a	4 6	69	мало	мало
3b	4 5	70	мало	мало
4	3 3	78	ледве	мало
ринкові сигарети для порівняння	15	0	сильно	сильно

1) Було досліджено 6 сигарет King Size з най-  
більшим попитом на німецькому ринку в 1996р  
Приведене середнє значення із кожних дослі-

джень кожної марки Середні значення окремих  
марок сягають від 12 4 до 17 2

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71