



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122769** (13) **C2**
(51) МПК
A24D 3/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 10897	(72) Винахідник(и):	Ліндольм Делалуа Сесілія (CH), Кадірік Ален (CH)
(22) Дата подання заявки:	29.05.2015	(73) Володілець (володільці):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	07.01.2021	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	14170594.7	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2009293894 A1, 03.12.2009 WO 2008059377 A2, 22.05.2008 WO 2007110650 A1, 04.10.2007 WO 2014023557 A1, 13.02.2014 WO 2014023555 A1, 13.02.2014
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	30.05.2014		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.02.2017, Бюл.№ 4		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	06.01.2021, Бюл.№ 1		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2015/061951, 29.05.2015		

(54) КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ З ВЕНТИЛЬОВАНОЮ ПОРОЖНИНОЮ НА КІНЦІ, ЯКИЙ ПІДНОСЯТЬ ДО РОТА

(57) Реферат:

Курильний виріб (10) містить тютюновий стрижень (12) й фільтр (14), з'єднаний з тютюновим стрижнем. Фільтр (14) містить перший сегмент (20) фільтра й сегмент (18) порожнистої трубки, розташований нижче за потоком першого сегмента фільтра. Сегмент (18) порожнистої трубки визначає порожнину на кінці, який підносять до рота, фільтра, передбачаючи канал для необмеженого потоку, який проходить від розташованого нижче за потоком кінця першого сегмента (20) фільтра до кінця, який підносять до рота, фільтра (14). Довжина сегмента (18) порожнистої трубки складає щонайменше приблизно 25 відсотків і менше ніж приблизно 50 відсотків від загальної довжини фільтра. Додатково, курильний виріб містить зону (26) вентиляції, сполучену з порожниною на ділянці уздовж сегмента (18) порожнистої трубки.

UA 122769 C2

Даний винахід стосується курильного виробу, що містить порожнину на кінці, який підносять до рота, визначену сегментом порожнистої трубки.

Сигарети з фільтром, як правило, містять циліндричний стрижень наповнювача з різаного тютюну, оточений паперовою обгорткою, і циліндричний фільтр, вирівняний за віссю з упором торець до торця відносно обгорненого тютюнового стрижня. Циліндричний фільтр, як правило, містить фільтрувальний матеріал, оточений паперовою фіцелою. Традиційно, обгорнений тютюновий стрижень і фільтр з'єднані смугою обідкової обгортки, звичайно утвореної з непрозорого паперового матеріалу, який оточує всю довжину фільтра й суміжну частину обгорненого тютюнового стрижня. Також були запропоновані курильні вироби, що мають порожнину на кінці, який підносять до рота, своєї секції фільтра.

Також у відомому рівні техніки був запропонований ряд курильних виробів, у яких тютюн нагрівається, а не згорає. У нагрівальних курильних виробах у результаті нагрівання субстрату, що генерує аерозоль, такого як тютюн, утворюється аерозоль. До відомих нагрівальних курильних виробів належать, наприклад, курильні вироби, в яких аерозоль створюється шляхом електричного нагрівання або шляхом передачі тепла від горючого тепловидільного елемента або джерела тепла на субстрат, що утворює аерозоль. Під час куріння леткі сполуки вивільняються із субстрату, що утворює аерозоль, у результаті передачі тепла від джерела тепла та захоплюються повітрям, що втягується через курильний виріб. Коли вивільнені сполуки охолоджуються, вони конденсуються для утворення аерозолу, вдихуваного споживачем. Відомі також курильні вироби, у яких аерозоль, що містить нікотин, утворюється із тютюнового матеріалу, тютюнового екстракту або іншого джерела нікотину, без згорання та у деяких випадках без нагрівання, наприклад, за допомогою хімічної реакції.

Курильний виріб, який містить фільтр, що має порожнистий трубчастий елемент на кінці, який підносять до рота, є відомим з US 2009/0293894. Порожнистий трубчастий елемент може бути створений, коли фільтр прикріплюють до стрижня курильного матеріалу обідковим папером. Проте порожнистий трубчастий елемент переважно містить циліндричний елемент, такий як вугільна трубка, яка обгорнутою обідковим матеріалом для надання фільтру додаткової міцності. Спосіб виготовлення курильних виробів, які містять сегмент порожнистої трубки, що визначає порожнину на кінці, який підносять до рота, фільтра, є відомим з WO 2014/023555.

Бажано надати курильний виріб з фільтром, що містить порожнину на кінці, який підносять до рота, яка сприяє гомогенізації вдихуваного диму перед його потраплянням у рот користувача.

Відповідно, даний винахід передбачає курильний виріб, що містить тютюновий стрижень і фільтр, з'єднаний з тютюновим стрижнем. Фільтр містить щонайменше перший сегмент фільтра й сегмент порожнистої трубки, розташований нижче за потоком першого сегмента фільтра. Сегмент порожнистої трубки визначає порожнину на кінці, який підносять до рота, фільтра, передбачаючи канал для необмеженого потоку, який проходить від розташованого нижче за потоком кінця першого сегмента фільтра до кінця, який підносять до рота, фільтра. Довжина сегмента порожнистої трубки складає щонайменше приблизно 25 відсотків і менше ніж приблизно 50 відсотків від загальної довжини фільтра. Додатково, курильний виріб містить зону вентиляції, сполучену з порожниною на ділянці уздовж сегмента порожнистої трубки. Зона вентиляції розташована на відстані від приблизно 10 мм до приблизно 15 мм вище за потоком від кінця, який підносять до рота, фільтра.

У даному контексті терміни "вище за потоком" та "нижче за потоком" використовуються для опису відносних положень елементів або частин елементів курильного виробу щодо напрямку, в якому споживач здійснює затягування з курильного виробу під час його використання. Курильні вироби, що описані у даному документі, містять розташований нижче за потоком кінець і протилежний йому розташований вище за потоком кінець. При використанні користувач здійснює затягування розташованого нижче за потоком кінця курильного виробу. Розташований нижче за потоком кінець, який також описано в якості кінця, який підносять до рота, розташований нижче за потоком розташованого вище за потоком кінця, який може бути також описаний в якості дальнього кінця.

Вислів "необмежений потік" використовують протягом всього цього опису для зазначення, що сегмент порожнистої трубки всередині визначає канал, що має постійну площу поперечного перерізу для проходження крізь неї диму й повітря. До того ж, вислів "канал для необмеженого потоку" використовують протягом всього цього опису для зазначення, що сегмент порожнистої трубки не містить ніякого об'єкта, який міг би призвести до локального обмеження потоку диму чи повітря. Іншими словами, сегмент порожнистої трубки є порожнім. Таким чином, площа поперечного перерізу, доступна для проходження крізь неї диму й повітря, є по суті постійною

протягом всієї довжини сегмента порожнистої трубки й потік диму й повітря крізь сегмент порожнистої трубки є по суті безперешкодним.

Вислів "загальна довжина фільтра" використовують протягом всього цього опису для посилання на суму довжин різних компонентів, що створюють фільтр. Таким чином, вислів "загальна довжина фільтра" слід розглядати в якості посилання щонайменше на суму довжини сегмента порожнистої трубки й довжини першого сегмента фільтра. Подібним чином, якщо курильний виріб містить більше одного сегмента фільтра, розташованого вище за потоком сегмента порожнистої трубки, то вислів "загальна довжина фільтра" слід розглядати в якості посилання на суму довжини сегмента порожнистої трубки й довжини кожного з решти сегментів фільтра в курильному виробі.

Згідно із даним винаходом включення фільтра, що містить необмежений сегмент порожнистої трубки й зону вентиляції з вказаними вище характеристиками, переважно дозволяє виготовляти курильні вироби, в яких досягнуто краще розподілення повітря й вдихуваного диму на кінці, який підносять до рота. Без наміру обмежитися теорією, під забезпеченням зони вентиляції, сполученої з необмеженим каналом, що створений усередині порожнистої трубки, мається на увазі пропускання вихрового потоку повітря й вдихуваного диму через фільтр курильного виробу і, зокрема, на розташованому нижче за потоком кінці фільтра. Як відомо, вихрові потоки сприяють гомогенізації текучих сумішей, покращуючи швидкості переносу маси, моменту й енергії в потоці. Оскільки порожнистий сегмент становить щонайменше 25 відсотків і менше ніж приблизно 50 відсотків від загальної довжини фільтра, повітря, що втягується у фільтр крізь зону вентиляції, і вдихуваний дим мають достатньо простору для ретельного перемішування в умовах вихрового потоку перед виходом із фільтра. Таким чином, в курильних виробих згідно із даним винаходом, переважно до рота користувача поступають найкращим чином розподілений потік повітря й вдихуваний дим.

Додатково, довжина сегмента або сегментів фільтра, що розташовані вище за потоком сегмента порожнистої трубки, таким чином, складає щонайменше приблизно 50 відсотків від додаткової загальної довжини фільтра. Необмежений сегмент порожнистої трубки по суті не сприяє підвищенню опору втягуванню (RTD) курильного виробу. У найкращому випадку необмежений сегмент порожнистої трубки лише незначно сприяє підвищенню RTD курильного виробу. На практиці необмежений сегмент порожнистої трубки може бути пристосований для генерування RTD у діапазоні від приблизно 1 мм H₂O (приблизно 10 Па) до приблизно 20 мм H₂O (приблизно 200 Па). Переважно, необмежений сегмент порожнистої трубки виконаний з можливістю генерування RTD від приблизно 2 мм H₂O (приблизно 20 Па) до приблизно 10 мм H₂O (приблизно 100 Па). Оскільки сегмент або сегменти фільтра, що розташовані вище за потоком необмеженого сегмента порожнистої трубки, складають щонайменше приблизно 50 відсотків від загальної довжини фільтра, тоді за допомогою вибору фільтрувального матеріалу або матеріалів відповідної щільності й з відповідними характеристиками переважно можливо відрегулювати загальний RTD курильного виробу до задовільних рівнів. В деяких переважних варіантах здійснення сегмент або сегменти фільтра, що розташовані вище за потоком необмеженого сегмента порожнистої трубки, складають щонайменше приблизно 60 відсотків від загальної довжини фільтра.

Переважно, довжина сегмента порожнистої трубки складає менше ніж приблизно 25 мм. Переважно, довжина сегмента порожнистої трубки складає менше ніж приблизно 15 мм. Додатково або в якості альтернативи довжина сегмента порожнистої трубки складає менше ніж приблизно 10 мм. В деяких переважних варіантах здійснення довжина сегмента порожнистої трубки складає від приблизно 10 мм до приблизно 15 мм. Це не тільки передбачає порожнину на кінці, який підносять до рота, і канал для необмеженого потоку відповідного розміру, але також гарантує достатнє перекриття між сегментом порожнистої трубки й будь-якою обгорткою, яка може оточувати сегмент порожнистої трубки для утримання його в осьовому вирівнюванні з сегментом фільтра або з тютюновим стрижнем або з обома. Такі обгортки містять фіцели й смуги обідкового паперу.

Зона вентиляції розташована на відстані щонайменше приблизно 10 мм вище за потоком від кінця, який підносять до рота, фільтра. Це переважно знижує вірогідність того, що користувач заблокує зону вентиляції під час утримання курильного виробу своїми губами.

Додатково зона вентиляції розташована на відстані менше ніж приблизно 15 мм вище за потоком від кінця, який підносять до рота, фільтра. Наявність зони вентиляції, яка розташована на відстані від приблизно 10 мм до приблизно 15 мм вище за потоком від кінця, який підносять до рота, фільтра, забезпечує найбільш придатну довжину каналу для необмеженого потоку для проходження повітря й диму у вихрових умовах і, відповідно, для їх ретельного змішування перед тим, як вони досягнуть кінця, який підносять до рота, курильного виробу.

Додатково або в якості альтернативи зона вентиляції розташована на відстані щонайменше від приблизно 1 мм нижче за потоком від розташованого нижче за потоком кінця першого сегмента фільтра, переважно, щонайменше на 2 мм нижче за потоком від розташованого нижче за потоком кінця першого сегмента фільтра. Більш переважно, зона вентиляції розташована на відстані щонайменше приблизно 5 мм нижче за потоком від розташованого нижче за потоком кінця, який підносять до рота, фільтра. Навіть більш переважно, зона вентиляції розташована на відстані щонайменше приблизно 10 мм нижче за потоком від розташованого нижче за потоком кінця, який підносять до рота, першого сегмента фільтра. Таким чином, повітря, що втягується в порожнину, створену сегментом порожнистої трубки, по суті, в радіальному напрямку зустрічається з вдихуванням димом, що проходить в порожнину з першого сегмента фільтра, по суті, в осьовому напрямку. Без наміру обмежитися теорією, під цим мається на увазі сприяння протягуванню повітря, що втягується в порожнину з боку вдихуваного диму, що проходить в осьовому напрямку, що таким чином сприяє ретельному змішуванню й гомогенізації повітря й вдихуваного диму всередині порожнини.

Переважно, зона вентиляції містить щонайменше один круговий ряд перфораційних отворів, виконаних в сегменті порожнистої трубки. В деяких переважних варіантах здійснення зона вентиляції містить два кругових ряди перфораційних отворів, виконаних в сегменті порожнистої трубки. Наприклад, перфораційні отвори можуть бути створені в режимі реального часу під час виготовлення курильного виробу. Переважно, кожний круговий ряд перфораційних отворів містить від 8 до 30 перфораційних отворів.

Тютюновий стрижень зазвичай містить заряд з наповнювача з різаного тютюну, оточений паперовою обгорткою.

Сегмент порожнистої трубки й сегмент або сегменти фільтра оточені смугами фіцели. Переважно, сегмент порожнистої трубки й сегмент або сегменти фільтра оточені смугами непроникної фіцели. В альтернативному варіанті здійснення, сегмент порожнистої трубки та сегмент або сегменти фільтра оточені смугою, по суті, повітрянепроникної фіцели, більш переважно, смуга фіцели має здатність для проникнення від приблизно 7000 одиниць Coresta до приблизно 20000 одиниць Coresta.

Фіцела може мати загальну масу менше ніж приблизно 120 г/м², переважно, менше ніж приблизно 100 г/м², більш переважно, менше ніж приблизно 80 г/м². Додатково або в якості альтернативи фіцела може мати загальну масу щонайменше приблизно 20 г/м², переважно щонайменше приблизно 25 г/м². Фіцела, що об'єднує, переважно має загальну масу більше ніж приблизно 20 г/м².

Смуга фіцели може бути прикріплена до сегмента порожнистої трубки й сегмента або сегментів фільтра з використанням, наприклад, клею. Якщо фільтр містить смугу по суті повітрянепроникної фіцели, тоді зона вентиляції переважно містить щонайменше один круговий ряд перфораційних отворів, передбачених у частині фіцели. В якості прикладу перфораційні отвори крізь фіцелу можуть бути створені в режимі реального часу під час виготовлення курильного виробу. Переважно, круговий ряд або ряди перфораційних отворів, виконаних крізь частину фіцели, по суті є вирівняними з відповідним рядом або рядами перфораційних отворів, виконаних в сегменті порожнистої трубки.

Фільтр, що містить смугу фіцели, переважно прикріплений до тютюнового стрижня за допомогою смуги по суті непроникного обідкового паперу. Обідкова обгортка може містити папір, що має загальну масу менше ніж приблизно 70 г/м², переважно менше ніж приблизно 50 г/м². Обідкова обгортка переважно має загальну масу більше ніж приблизно 20 г/м².

Смуга обідкового паперу може проходити по всій довжині фільтра й над частиною тютюнового стрижня. Таким чином, смуга обідкового паперу може перекривати перфораційні отвори вентиляції, виконані в сегменті порожнистої трубки. В якості альтернативи, смуга обідкового паперу може проходити тільки по частині фільтра й по частині тютюнового стрижня, тобто по суті, на з'єднанні фільтра й тютюнового стрижня. Таким чином, щонайменше в деяких варіантах здійснення, смуга обідкового паперу може не перекривати перфораційні отвори вентиляції, виконані в сегменті порожнистої трубки.

При цьому курильний виріб містить смугу обідкового паперу, що проходить по перфораційним отворах вентиляції, виконаним в сегменті порожнистої трубки й/або обгортці штранга фільтра, при цьому смуга обідкового паперу також містить один або більше рядів перфораційних отворів вентиляції. Переважно, круговий ряд або ряди перфораційних отворів, виконаних крізь обідковий папір, по суті є вирівняними з відповідним рядом або рядами перфораційних отворів, виконаних в сегменті порожнистої трубки й/або обгортці штранга фільтра.

Як описано вище, курильні вироби згідно із даним винаходом можуть містити додаткові сегменти фільтра в поєднанні з першим сегментом фільтра. Наприклад, в одному варіанті здійснення курильний виріб додатково містить кінцевий сегмент стрижня фільтрувального матеріалу між першим сегментом фільтра й тютюновим стрижнем.

Фільтрувальний матеріал всередині кожного сегмента фільтра курильного виробу переважно є штрангом з волокнистого фільтрувального матеріалу, такого як ацетатцелюлозне волокно або папір. Пластифікатор фільтра може бути застосований до волокнистого фільтрувального матеріалу традиційним чином за допомогою його розпилення на розділені волокна переважно перед застосуванням будь-якого додаткового матеріалу до фільтрувального матеріалу. В якості альтернативи або додатково курильні вироби згідно із даним винаходом можуть містити один або декілька сегментів, що містять вугілля, переважно кінцевий сегмент стрижня, що містить вугілля.

Сегмент порожнистої трубки переважно створений з паперового матеріалу. Більш переважно, сегмент порожнистої трубки створений з декількох паперових шарів, що перекриваються, таких як декілька паралельно намотаних паперових шарів або декілька спіральних намотаних паперових шарів. Створення сегмента порожнистої трубки з декількох паперових шарів, що перекриваються, може сприяти покращенню опору стисненню або деформації.

Переважно, кожний сегмент порожнистої трубки містить щонайменше два паперових шари. Альтернативно або додатково, кожний сегмент порожнистої трубки переважно містить менше одинадцяти паперових шарів.

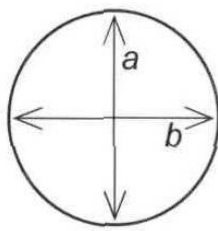
Переважно, товщина стінки сегмента порожнистої трубки складає щонайменше приблизно 90 мікрометрів. Більш переважно, товщина стінки сегмента порожнистої трубки складає щонайменше приблизно 100 мікрометрів. Альтернативно або додатково, товщина стінки сегмента порожнистої трубки складає менше ніж приблизно 140 мікрометрів. Переважно, товщина стінки сегмента порожнистої трубки складає менше ніж 130 мікрометрів. В деяких переважних варіантах здійснення товщина стінки сегмента порожнистої трубки складає від приблизно 90 мікрометрів до приблизно 140 мікрометрів, переважно від 100 мікрометрів до 130 мікрометрів.

Наведений як приклад спосіб утворення сегмента трубки з декількох намотаних паперових шарів включає обгортання декількох по суті безперервних паперових смужок шляхом перекривання навколо циліндричного осердя. Смужки обгортаються паралельно або по спіралі для утворення по суті безперервної трубки на осерді. Утворена трубка може бути повернена навколо осердя, наприклад, з використанням гумової стрічки, так що паперові шари безупинно переміщуються й обертаються навколо осердя. Утворена трубка може бути потім розрізана на необхідні довжини нижче за потоком від осердя.

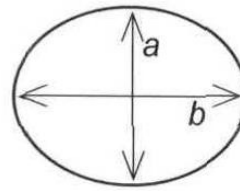
Єдиним фактором, що може обмежити здатність сегмента порожнистої трубки зберігати свою овальність під час паління курильного виробу, являється поглинання вологи в сегмент трубки під час паління. Отже, для перешкодження переміщенню вологи від одного паперового шару до наступного під час паління курильного виробу суміжні паперові шари кожного трубчастого елемента переважно склеєні разом за допомогою проміжного шару клею, який забезпечує перегородку для передачі вологи між шарами.

В будь-якому з описаних вище варіантів здійснення опір сегмента порожнистої трубки стисненню або деформації може бути таким, що різниця між овальністю сегмента трубки після 50-відсоткової деформації фільтра й овальністю сегмента трубки перед деформацією становить менше ніж приблизно 25 відсотків, переважно, менше ніж приблизно 20 відсотків. Наприклад, якщо овальність сегмента трубки перед деформацією становить 5 відсотків, то овальність сегмента трубки після 50-відсоткової деформації фільтра становить переважно менше ніж 30 відсотків, більш переважно менше ніж 25 відсотків. Конкретна процедура випробування для проведення деформації фільтра відповідно до даного винаходу докладно описана далі.

Термін "овальність" у цьому контексті означає ступінь відхилення від ідеального кола. Овальність виражається у відсотках, і математичне визначення представлено далі.



Кругла форма
 $a = b$



Овальна форма
 $a \neq b$

$$\text{овальність (відсотки)} = \frac{2(a - b)}{a + b} \times 100 \text{ відсотків}$$

Для визначення овальності сегмента курильного виробу (такого як сегмент порожнистої трубки) згідно із даним винаходом кінець, який підносять до рота, розглядається уздовж поздовжнього напрямку курильного виробу. Наприклад, курильний виріб може бути розташований своїм кінцем, який підносять до рота, на прозорій платформі, так що зображення кінця, який підносять до рота, виробу записується за допомогою підходящого пристрою відображення, розташованого під платформою. Розмір "a" є найменшим зовнішнім діаметром сегмента на його розташованому нижче за потоком кінці й розмір "b" є найбільшим зовнішнім діаметром сегмента на його розташованому нижче за потоком кінці. Процес повторюється для всіх десяти курильних виробів, що мають однакову конструкцію, і середнє значення з десяти вимірів овальності записується як овальність для цієї конструкції курильного виробу.

Оскільки фільтри курильного виробу зазвичай є круглими в поперечному перерізі, то овальність сегмента порожнистої трубки після 50-відсоткової деформації складає переважно менше ніж приблизно 25 відсотків, більш переважно менше ніж приблизно 20 відсотків. У даному випадку порожнина на кінці, який підносять до рота, курильних виробів згідно із даним винаходом буде зберігати або відновлювати зазвичай круглий поперечний переріз, навіть після 50-відсоткової деформації фільтра. Альтернативно або додатково, овальність сегмента трубки після 67-відсоткової деформації фільтра становить переважно менше ніж приблизно 35 відсотків, більш переважно менше ніж приблизно 30 відсотків.

У деяких варіантах здійснення овальності сегмента порожнистої трубки після 50-відсоткової деформації фільтра, зробленої після того, як курильний виріб було піддано випробуванню на паління, становить переважно менше ніж приблизно 35 відсотків, більш переважно менше ніж приблизно 30 відсотків. Альтернативно або додатково, овальність сегмента порожнистої трубки після 67-відсоткової деформації фільтра, зробленої після того, як курильний виріб було піддано випробуванню на паління, становить переважно менше ніж приблизно 45 відсотків, більш переважно менше ніж приблизно 40 відсотків. Це переважно надає послідовність в овальності порожнини на кінці, який підносять до рота, фільтра від час паління курильного виробу.

Випробування на паління, що використовують для випробування курильних виробів згідно із даним винаходом, детально описано далі. Якщо необхідно виміряти овальність після випробувань на деформацію, виконаних як перед, так і після паління, повинні бути використані два зразка курильних виробів, що мають однакову конструкцію. Тобто недеформований курильний виріб, який не є викуреним, повинен бути використаним для випробування на деформацію перед палінням, а недеформовані вироби, що мають однакову конструкцію, піддають випробуванню на паління й використовують для випробування на деформацію після паління.

Як вже зазначено вище, єдиним фактором, що може обмежити здатність сегмента порожнистої трубки зберігати свою овальність під час паління курильного виробу, є поглинання вологи в сегмент трубки. Отже, сегмент порожнистої трубки може містити шар покриття на своїй внутрішній поверхні, який може перешкоджати поглинанню вологи в сегмент порожнистої трубки. В даних варіантах здійснення, в яких сегмент порожнистої трубки утворюється з декількох паперових шарів, додатково або альтернативно може бути передбачений шар покриття між деякими або всіма суміжними паперовими шарами. Підходящі матеріали покриття включають без обмежень віск, полімерні матеріали і їхні комбінації. Особливо підходящий віск включає рослинний віск, а іншими особливо підходящими матеріалами є етилцелюлоза й нітроцелюлоза.

Для збільшення опору сегмента порожнистої трубки руйнуванню фільтр переважно має міцність на стискання у невиненому стані щонайменше приблизно 20 Ньютонів при 50-відсотковим стисканні. Альтернативно або додатково, міцність на стискання у невиненому

стані фільтра при 50-відсотковій стисканні становить переважно менше ніж приблизно 50 Ньютонів. Термін "міцність на стискання" означає вимірювання сили, необхідної, щоб передбачити визначене стискання секції фільтра курильного виробу. Міцність на стискання вимірюють за допомогою випробування на міцність на стискання, що детально описане далі, при цьому міцність на стискання заданої конструкції курильного виробу є середнім значенням вимірювань міцності на стискання для зразка з десяти курильних виробів, що мають однакову конструкцію.

В деяких варіантах здійснення може бути бажаним передбачити фільтр із засобами для вивільнення ароматизатора або іншої добавки при необхідності, зазвичай за допомогою вивільнення уручну користувачем безпосередньо перед палінням виробу. Отже, фільтр може містити щонайменше один сегмент фільтра, у тому числі ароматизатор, що містить матеріал, такий як, наприклад, одну або декілька капсул, що руйнуються, які містять зовнішню оболонку й внутрішню центральну частину, що містить добавку. Переважно, щонайменше один сегмент фільтра містить одну або декілька капсул, що руйнуються, які розподілені всередині волокнистого фільтрувального матеріалу. Щонайменше один сегмент фільтра може бути першим сегментом фільтра або додатковим сегментом фільтра, який може бути включений в фільтр, або їх поєднанням.

В варіантах здійснення, які містять матеріал, що містить ароматизатор, щонайменше один сегмент фільтра, що містить аромат, переважно оточений фіцелою, яка по суті є непроникною для ароматизувальної добавки. Це переважно запобігає переміщенню добавки крізь фіцелу назовні курильного виробу, де вона може небажано увійти в контакт з пальцями користувача і може викликати потьмяніння зовнішнього вигляду курильного виробу.

Методики випробування

Випробування на міцність при стисканні та деформації

Курильний виріб, який має бути випробувано, розташований між пласкою поверхнею і круглою пластиною навпроти пласкої поверхні, при цьому кругла пластина має діаметр 10 мм. Кругла пластина, що знаходиться поруч з кінцем, який підносять до рота, курильного виробу, розташована в 8 мм від кінця, який підносять до рота. Потім фільтр стискають за допомогою переміщення круглої пластини у напрямку пласкої поверхні з постійною швидкістю 100 мм на секунду. Сила, що застосовується круглою пластиною, збільшується до тих пір, поки не буде досягнута необхідна деформація частини курильного виробу між круглою пластиною й пласкою поверхнею. Наприклад, для досягнення 50-відсоткової деформації частина курильного виробу стискається до діаметра, що дорівнює 50 відсоткам від діаметра цієї частини перед стисканням. Подібним чином, для досягнення 67-відсоткової деформації курильний виріб стискається до тих пір, поки частина, що стискають, не буде зменшена до діаметра, що дорівнює 33 відсоткам від діаметра цієї частини перед стисканням. Діаметр вимірюють у напрямку стискання, яке є напрямком, що проходить між пласкою поверхнею й круглою пластиною. Після досягнення необхідного стискання сила, яка необхідна, щоб передбачити це стискання, вказана в якості міцності на стискання фільтра. Кругла пластина потім утягується, так що сила стискання видаляється. Курильний виріб лишають на 30 секунд для розширення перед виконанням будь-яких додаткових випробувань або вимірювань.

Випробування на паління

Для імітації паління курильного виробу курильний виріб піддають стандартному випробуванню на паління згідно з умовами ISO (35 мл затяжки тривалістю 2 секунди кожна, кожні 60 секунд). У способі тестування за ISO викурювання курильного виробу забезпечують з повністю відкритою зоною вентиляції.

Далі винахід буде додатково описаний лише в якості прикладу з посиланням на супровідні графічні матеріали, на яких:

на фіг. 1 показаний курильний виріб згідно із даним винаходом;

на фіг. 2 показаний кінець, який підносять до рота, курильного виробу, що показаний на фіг. 1, з необгорнутим фільтром; та

на фіг. 3 показаний наведений в якості прикладу спосіб утворення трубчастого елемента для утворення сегментів порожнистої трубки згідно із даним винаходом.

На фіг. 1 та 2 показаний курильний виріб 10 згідно із даним винаходом; Курильний виріб 10 містить обгорнутий стрижень 12 наповнювача з різаного тютюну, який кріплять одним кінцем до вирівняного по осі фільтра 14. Смуга обідкового паперу 16 оточує фільтр 14 й частину обгорнутого стрижня 12 з тютюну для з'єднання разом двох частин курильного виробу 10.

Як показано на фіг. 2, фільтр 14 містить сегмент 18 порожнистої трубки, перший сегмент 20 фільтра, який може містити або не містити аромат, й кінцевий сегмент 22 фільтра стрижня. Сегмент 18 порожнистої трубки й сегменти 20 і 22 фільтра оточені смугою фіцели 23, що з'єднує

три сегмента для створення фільтра 14. Один або декілька сегментів 18, 20, 22 можуть бути додатково обгорнуті в окрему фіцелу.

Перший сегмент 20 фільтра й кінцевий сегмент 22 фільтра стрижня утворені з підходящого фільтрувального матеріалу, такого як ацетатцелюлозне волокно. Крім того, перший сегмент 5 фільтра може містити підходящий ароматизатор, який може бути виконаний у вигляді однієї або декількох капсул, що руйнуються, що містяться всередині першого сегмента 20 фільтра. У даному випадку, одна або декілька капсул, що руйнуються, розриваються користувачем, коли це необхідно, за допомогою стискання першого сегмента 20 фільтра між пальцями користувача. Кінцевий сегмент 22 фільтра стрижня містить адсорбентний матеріал, такий як адсорбентний 10 матеріал на основі вуглецю.

Сегмент 18 порожнистої трубки визначає порожнину 24 на кінці, який підносять до рота, у фільтрі 14 та передбачає канал для необмеженого потоку, який проходить між розташованим 15 нижче за потоком кінцем першого сегмента 20 фільтра та кінцем, який підносять до рота, фільтра 14. Більш детально, сегмент 18 порожнистої трубки всередині визначає канал, що має по суті постійну площу поперечного перерізу для проходження крізь неї диму й повітря. До того ж, сегмент 18 порожнистої трубки не містить ніякого об'єкта, який міг би викликати локальне обмеження потоку диму й повітря. Таким чином, площа поперечного перерізу, доступна для проходження крізь неї диму й повітря, є по суті постійною протягом всієї довжини сегмента 18 порожнистої трубки й потік диму й повітря крізь сегмент 18 порожнистої трубки є по суті 20 безперешкодним.

У варіанті здійснення, що показаний на фіг. 1 та 2, довжина сегмента 18 порожнистої трубки становить приблизно 35 відсотків від загальної довжини фільтра. До того ж, сегмент 18 порожнистої трубки може мати товщину стінки від приблизно 100 мікрометрів до приблизно 130 мікрометрів.

Сегмент 18 порожнистої трубки може бути виконаний з декількох спірально намотаних паперових шарів, які можуть додатково покращити опір деформації порожнини 24 на кінці, який 25 підносять до рота, наприклад, під час паління або під час розриву однієї або декількох капсул, що руйнуються, присутніх у першому сегменті 20 фільтра. Овальність сегмента порожнистої трубки після 50-відсоткової деформації фільтра 14 може становити менше ніж 25 відсотків.

Курильний виріб 10 додатково містить зону 26 вентиляції вздовж сегмента 18 порожнистої трубки. Більш детально, зона 26 вентиляції містить ряд перфораційних отворів, що проходять 30 крізь стінку сегмента 18 порожнистої трубки. Два ряди перфораційних отворів також походять крізь смугу фіцели 23, що з'єднує, й через смугу обідкового паперу 16. Ряди перфораційних отворів, що проходять крізь смугу смугу фіцели 23, що з'єднує, й крізь смугу обідкового паперу 16, є по суті вирівняними з рядами перфораційних отворів, що проходять крізь стінку сегмента 35 18 порожнистої трубки.

На фіг. 3 показаний наведений в якості прикладу спосіб утворення елемента 30 порожнистої трубки, який може бути розрізаний для створення декількох сегментів порожнистої трубки для використання у створенні курильних виробів згідно із даним винаходом. Декілька неперервних 40 паперових шарів 32 спірально намотані навколо циліндричного осердя 34 у шаховому, що перекривається порядку. Підходящий клей може бути застосований до одного або декількох шарів 32 з використанням клейкого розчину 36 перед намотуванням кожного шару навколо осердя 34. Шари 32 покладають за допомогою гумової стрічки 38, так що створений трубчастий елемент 30 обертається навколо осердя 34 до тих пір, поки він розрізується на необхідні 45 довжини далі нижче за потоком.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Курильний виріб (10), який містить:

50 тютюновий стрижень (12), та

фільтр (14), з'єднаний з тютюновим стрижнем (12), при цьому фільтр (14) містить:

перший сегмент (20) фільтра, та

сегмент (18) порожнистої трубки, розташований нижче за потоком від першого сегмента (20) 55 фільтра, при цьому сегмент (18) порожнистої трубки визначає порожнину (24) на кінці, який підносять до рота, фільтра, забезпечуючи канал для необмеженого потоку, який проходить від розташованого нижче за потоком кінця першого сегмента фільтра до кінця, який підносять до рота, фільтра,

який **відрізняється** тим, що довжина сегмента (18) порожнистої трубки складає щонайменше приблизно 25 відсотків і менше ніж приблизно 50 відсотків від загальної довжини фільтра, й при

цьому курильний виріб містить зону (26) вентиляції, сполучену з порожниною (24) на ділянці уздовж сегмента (18) порожнистої трубки, причому зона (26) вентиляції розташована на відстані від приблизно 10 мм до приблизно 15 мм вище за потоком від кінця, який підносять до рота, фільтра (14).

- 5 2. Курильний виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що довжина порожнистого сегмента (18) складає менше ніж приблизно 25 мм.
3. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина порожнистого сегмента (18) складає щонайменше приблизно 10 мм.
- 10 4. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зона (26) вентиляції розташована на відстані щонайменше від приблизно 1 мм нижче за потоком від розташованого нижче за потоком кінця першого сегмента (20) фільтра.
5. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зона (26) вентиляції містить щонайменше один круговий ряд перфораційних отворів, виконаних в сегменті (18) порожнистої трубки.
- 15 6. Курильний виріб за п. 5, який **відрізняється** тим, що щонайменше один круговий ряд перфораційних отворів містить від 8 до 30 перфораційних отворів.
7. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що товщина стінки сегмента (18) порожнистої трубки складає від приблизно 90 мікрометрів до приблизно 140 мікрометрів.
- 20 8. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що товщина стінки сегмента (18) порожнистої трубки складає від приблизно 100 мікрометрів до приблизно 130 мікрометрів.
9. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сегмент (18) порожнистої трубки утворений з декількох паперових шарів, що перекриваються.
- 25 10. Курильний виріб за п. 9, який **відрізняється** тим, що сегмент (18) порожнистої трубки утворений з декількох спірально намотаних паперових шарів.
11. Курильний виріб за п. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що суміжні паперові шари сегмента (18) порожнистої трубки склеєні разом за допомогою проміжного шару клею.
12. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що різниця між овальністю сегмента (18) порожнистої трубки після 50-відсоткової деформації фільтра й овальністю сегмента (18) порожнистої трубки перед деформацією фільтра становить менше ніж 25 відсотків.
- 30 13. Курильний виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що овальність сегмента (18) порожнистої трубки після 50-відсоткової деформації фільтра становить менше ніж 25 відсотків.
- 35

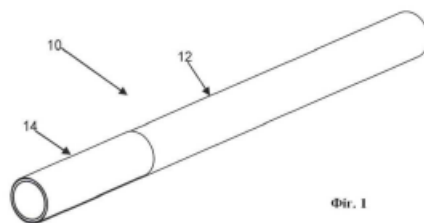


Fig. 1

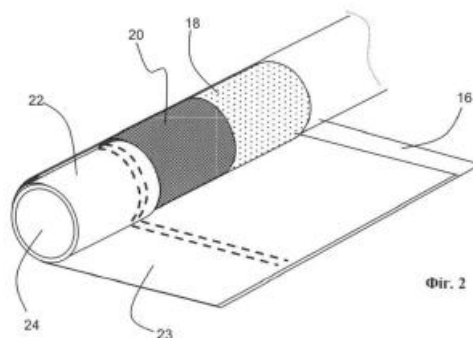


Fig. 2

