



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103925

(13) C2

(51) МПК

A24D 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 14791

(22) Дата подання заявки: 17.05.2010

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.12.2013

(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 09251336.5

(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 18.05.2009

(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: ЕР

(41) Публікація відомостей про заявку: 10.01.2012, Бюл. № 1

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2013, Бюл. № 23

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/ЕР2010/003016, 17.05.2010

(72) Винахідник(и):

Сласлі Мохаммед (СН),

Жорділь Ів (FR),

Кюрштайнер Чарлз (СН),

Рітер Блез Вальтер (СН)

(73) Власник(и):

ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А.,

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland (СН)

(74) Представник:

Шляховецький Олександр Михайлович, реєстр. №21

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:

US 3646941 A, 07.03.1972

EP 0327655 A1, 16.08.1989

EP 0054705 A1, 30.06.1982

GB 1236344 A, 23.06.1971

WO 0113745 A1, 01.03.2001

US 2008216851 A1, 11.09.2008

US 3877470 A, 15.04.1975

(54) КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ

(57) Реферат:

Курильний виріб (10) включає в себе: пруток (12) з курильного матеріалу та фільтр (14), що включає в себе обмежувач (26, 26') потоку, прикріплений до прутка (12) з курильного матеріалу. Обмежувач (26, 26') потоку включає в себе: першу, розташовану вище за ходом диму, виконану як єдине ціле, трубчасту частину (30, 30'); другу, розташовану нижче за ходом диму, виконану як єдине ціле з іншими, трубчасту частину (32, 32') по суті такого ж зовнішнього діаметра, як перша трубчаста частина (30, 30'); та третю центральну, виконану як єдине ціле, трубчасту частину (34, 34'), розташовану між першою та другою трубчастими частинами (32, 32', 34, 34'), причому третя трубчаста частина (34, 34') має зменшений зовнішній діаметр у порівнянні з першою та другою трубчастими частинами (30, 30', 32, 32'). Поперечний бар'єр (36, 36') з виконаним у ньому щонайменше одним отвором (38, 38') розташований між першою, розташованою вище за ходом диму, порожниною (40, 40'), принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями першої трубчастої частини (30, 30'), та другою, розташованою нижче за ходом диму, порожниною (42, 42'), принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями другої трубчастої частини (32, 32'). Зона вентилявання, з'єднана з другою порожниною (42, 42'), розташована вздовж фільтра (14).

UA 103925 C2

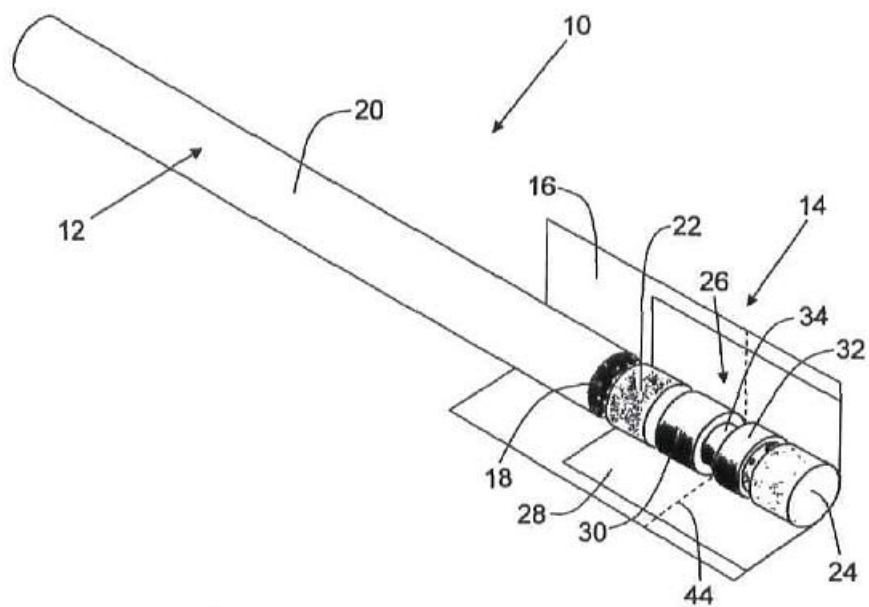


Fig. 1

Різними державними установами встановлені норми, що визначають максимальний вихід окису вуглецю, смол та нікотину у сигаретах.

Відомі сигарети та інші курильні вироби з обгортками, що мають низький рівень проникності для зменшення побічного струменя диму, утвореного під час їх куріння. Однак, разом із бажаним зменшенням побічного струменя диму введення обгортки з низьким рівнем проникності може небажано збільшувати вихід окису вуглецю, а через те і співвідношення окису вуглецю та смол у головному струмені диму, утвореному такими курильними виробами.

Незважаючи на те, що для зменшення надходження окису вуглецю та смол може бути застосоване вентиляювання, високі рівні вентиляювання можуть небажано викликати неприйнятно низькі рівні опору просмоктуванню ("resistance to draw", RTD). Крім того, оскільки вентиляювання зменшує вміст і газової фази, і дисперсної фази, це має незначний вплив на співвідношення вмісту окису вуглецю та смол.

Наприклад, введення однієї або декількох фільтрувальних секцій з ацетатцелюлози високої густини може бути застосоване для збільшення до прийнятного рівня загального опору просмоктуванню RTD курильних виробів з обгортками низьким рівнем проникності та високими рівнями вентиляювання. Однак, фільтрувальні секції з ацетатцелюлози високої густини, як правило, зменшують надходження смол, у той самий час маючи незначний вплив або не маючи жодного впливу на надходження окису вуглецю.

Таким чином, бажаним було б створення курильного виробу, що має обгортку, яка зменшує бічний струмінь диму та співвідношення окису вуглецю та смол до меншого або рівного 1.

За цим винаходом створений курильний виріб, який включає в себе: пруток з курильного матеріалу; та фільтр, що включає в себе обмежувач потоку, прикріплений до прутка з курильного матеріалу. Обмежувач потоку включає в себе: першу розташовану вище за ходом диму виконану як єдине ціле трубчасту частину; другу розташовану нижче за ходом диму виконану як єдине ціле трубчасту частину по суті такого ж зовнішнього діаметра, як перша трубчаста частина; та третю центральну виконану як єдине ціле трубчасту частину, розташовану між першою та другою трубчастими частинами, причому третя трубчаста частина має зменшений зовнішній діаметр у порівнянні з першою та другою трубчастими частинами. Поперечний бар'єр з виконаним у ньому щонайменше одним отвором розташований між першою розташованою вище за ходом диму порожниною, принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями першої трубчастої частини, та другою розташованою нижче за ходом диму порожниною, принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями другої трубчастої частини. Зона вентиляювання, з'єднана з другою порожниною, розміщена вздовж фільтра.

За цим винаходом додатково створений обмежувач потоку для введення у курильний виріб за цим винаходом, який включає в себе: першу виконану як єдине ціле трубчасту частину; другу виконану як єдине ціле трубчасту частину по суті такого ж зовнішнього діаметра, як перша трубчаста частина; третю центральну виконану як єдине ціле трубчасту частину, розташовану між першою та другою трубчастими частинами, причому третя трубчаста частина має зменшений зовнішній діаметр у порівнянні з першою та другою трубчастими частинами; поперечний бар'єр з виконаним у ньому щонайменше одним отвором, розташований між першою порожниною, принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями першої трубчастої частини, та другою порожниною, принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями другої трубчастої частини; а також один або декілька отворів, виконаних у поверхні другої або третьої трубчастої частини та з'єднаних з другою порожниною.

За цим винаходом також створений фільтр для курильного виробу, що включає в себе обмежувач потоку за цим винаходом.

У цьому описі терміни "вище за ходом диму" та "нижче за ходом диму" застосовані для визначення положення елементів курильного виробу за цим винаходом відносно напрямку головного струменя диму, який просмоктують з прутка курильного матеріалу крізь фільтр під час його куріння.

Введення фільтра, що включає в себе обмежувач потоку та зону вентиляювання з ознаками, зазначеними вище, за варіантом, якому віддається перевага, уможливорює виробництво курильних виробів за цим винаходом з високим ступенем вентиляювання та з потрібним опором просмоктуванню RTD, у яких підтримується прийнятна величина співвідношення вмісту окису вуглецю та смол головного струменя диму. Як більш докладно описано нижче, це має місце навіть коли пруток курильного матеріалу курильного виробу включає в себе обгортку, яка зменшує побічний струмінь диму.

Курильні вироби за цим винаходом з фільтрами, що включають в себе обмежувач потоку з ознаками, зазначеними вище, за варіантом, якому віддається перевага, можуть бути виготовлені із застосуванням існуючого обладнання для складання фільтрів та виготовлення

сигарет без необхідності значної модифікації. Завдяки своїй формі обмежувач потоку є пружним та може бути стиснутим під час виготовлення фільтрів та курільних виробів за цим винаходом, зокрема, під час процесу прикріплення фільтрів за цим винаходом до прутків курільного матеріалу для отримання курільних виробів за цим винаходом. За варіантом, якому віддається перевага, це спрощує виготовлення фільтрів та курільних виробів за цим винаходом із застосуванням існуючого обладнання для складання фільтрів та виготовлення сигарет.

Зменшений зовнішній діаметр третьої трубчастої частини обмежувача потоку у порівнянні з його першою та другою трубчастими частинами за варіантом, якому віддається перевага, утворює зону вентилявання між внутрішньою поверхнею фільтра та зовнішньою поверхнею третьої трубчастої частини. В той же час збільшений зовнішній діаметр першої та другої трубчастих частин обмежувача потоку у порівнянні з третьою трубчастою частиною за варіантом, якому віддається перевага, забезпечує зміцнення, в результаті чого фільтр не втрачає форму тоді, коли, наприклад, курільний виріб утримується між пальцями споживача.

Перша розташована вище за ходом диму порожнина обмежувача потоку за варіантом, якому віддається перевага, уможливорює просмоктування головного струменя диму через пруток курільного матеріалу під час використання для концентрування навколо щонайменше одного отвору у поперечному бар'єрі перед просмоктуванням далі нижче за ходом диму через щонайменше один отвір. Додатково перша розташована вище за ходом диму порожнина допомагає запобігти засмічуванню щонайменше одного отвору під час куріння.

Кількість отворів, виконаних у поперечному бар'єрі, та їх розміри можуть бути підібрані для досягнення потрібного опору просмоктуванню RTD та співвідношення окису вуглецю та смол. За варіантом, якому віддається перевага, поперечний бар'єр має єдиний отвір, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – по суті центральний єдиний отвір. Якщо поперечний бар'єр має єдиний по суті центральний отвір, то цей отвір за варіантом, якому віддається перевага, має діаметр від приблизно 0,4 мм до приблизно 0,8 мм, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – діаметр приблизно 0,6 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, щонайменше один отвір має довжину від приблизно 0,2 мм до приблизно 1 мм, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – довжину приблизно 0,7 мм. У цьому описі термін "довжина" застосовується для позначення розміру у поздовжньому напрямку курільного виробу. Довжина щонайменше одного отвору дорівнює товщині поперечного бар'єра.

За варіантом, якому віддається перевага, розмір цього щонайменше одного отвору обраний з метою сприяння досягненню достатнього перепаду тиску так, щоб курільний виріб мав опір просмоктуванню RTD від приблизно 30 мм вод. ст. ("water gauge", WG) (294,2 па) до приблизно 120 мм вод. ст. (1,177 кпа), а за варіантом, якому віддається більша перевага, – щонайменше приблизно 40 мм вод. ст. (392,27 па).

Цей непроникний для диму поперечний бар'єр може мати будь-яку прийнятну форму. Наприклад, поперечний бар'єр може бути по суті перпендикулярним до поздовжньої осі курільного виробу. Альтернативно поперечний бар'єр може мати форму зрізаного конуса, звужену або розширену відносно напрямку головного струменя диму, який просмоктують з прутка курільного матеріалу крізь фільтр. У інших додаткових варіантах здійснення поперечний бар'єр може мати увігнуту або опуклу форму відносно напрямку головного струменя диму, який просмоктують з прутка курільного матеріалу крізь фільтр. За варіантом, якому віддається перевага, поперечний бар'єр має увігнуту форму відносно напрямку головного струменя диму, який просмоктують з прутка курільного матеріалу крізь фільтр. За варіантом, якому віддається перевага, це полегшує стискання обмежувача потоку під час виготовлення фільтрів та курільних виробів за цим винаходом, зокрема, під час процесу прикріплення фільтрів за цим винаходом до прутків з курільного матеріалу для одержання курільних виробів за цим винаходом.

Друга розташована нижче за ходом диму порожнина обмежувача потоку за варіантом, якому віддається перевага, уможливорює просмоктування головного струменя диму крізь один або декілька отворів, виконаних у поперечному бар'єрі, для перемішування з повітрям, яке просмоктують крізь зону вентилявання, перед просмоктуванням у ротову порожнину споживача.

Зона вентилявання забезпечує вентилявання головного струменя диму, який просмоктують з прутка курільного матеріалу у другу порожнину обмежувача потоку фільтра, тобто у певному місці нижче за ходом диму відносно щонайменше одного отвору, виконаного у поперечному бар'єрі обмежувача потоку. За варіантом, якому віддається перевага, вище за ходом диму відносно щонайменше одного отвору, виконаного у поперечному бар'єрі, вентилявання не передбачене. Забезпечення вентилявання лише нижче за ходом диму відносно щонайменше

одного отвору за варіантом, якому віддається перевага, обмежує силу, з якою споживач може намагатися виконати затягування курильним виробом. Якщо витрата потоку під час затягування зростає, перепад тиску на обмежувачі потоку збільшується з більшою швидкістю у порівнянні з курильним виробом, що включає в себе звичайний фільтр з ацетатцелюлозного джгута. Таким чином, якщо споживач намагається виконати затягування сильніше, то це викликає збільшення вентиляування головного струменя диму, а не збільшення подавання головного струменя диму. Крім того, забезпечення вентиляування лише нижче за ходом диму відносно щонайменше одного отвору у поперечній стінці обмежувача потоку за варіантом, якому віддається перевага, відокремлює функції зони вентиляування та щонайменше одного отвору (рівні вентиляування та опору просмоктуванню RTD, відповідно).

За варіантом, якому віддається перевага, фільтр прикріплений до прутка з курильного матеріалу за допомогою смуги по суті повітронепроникного обідкового паперу. За варіантом, якому віддається перевага, зона вентиляування має щонайменше один розташований по колу ряд перфораційних отворів, виконаних у певній частині обідкового паперу, а за варіантом, якому віддається більша перевага, цей щонайменше один розташований по колу ряд перфораційних отворів виконаний у частині обідкового паперу, яка перекриває третю трубчасту частину обмежувача потоку.

За варіантом, якому віддається перевага, щонайменше один розташований по колу ряд перфораційних отворів виконаний на відстані щонайменше 12 мм від кінцевої секції курильного виробу, яка вставляється в рот.

Перфораційні отвори можуть бути виконані в обідковому папері перед або під час складання курильного виробу із застосуванням звичайних способів. Наприклад, перфораційні отвори в обідковому папері можуть бути утворені із застосуванням у складі технологічної лінії лазерної перфорації, механічної перфорації або електростатичної перфорації. За варіантом, якому віддається перевага, обідковий папір є заздалегідь перфорованим.

В одному з варіантів здійснення перша порожнина обмежувача потоку принаймні частково утворена внутрішніми поверхнями першої та третьої трубчастих частин обмежувача потоку, а друга порожнина обмежувача потоку принаймні частково утворена внутрішніми поверхнями другої трубчастої частини обмежувача потоку.

У цьому варіанті здійснення один або декілька отворів за варіантом, якому надається перевага, виконані у розташованій вище за ходом диму поперечній торцевій поверхні другої трубчастої частини з утворенням зв'язку між другою порожниною та щонайменше одним розташованим по колу рядом перфораційних отворів зони вентиляування. За варіантом, якому надається більша перевага, множина розташованих по суті на однаковій відстані по колу отворів виконана у розташованій вище за ходом диму поперечній торцевій поверхні другої трубчастої частини з утворенням зв'язку між другою порожниною та щонайменше одним розташованим по колу рядом перфораційних отворів зони вентиляування. Наприклад, дванадцять розташованих по суті на однаковій відстані по колу отворів можуть бути виконані у розташованій вище за ходом диму поперечній торцевій поверхні другої трубчастої частини, що простягається радіально назовні від третьої трубчастої частини.

За варіантом, якому віддається перевага, ці один або декілька отворів мають діаметр від приблизно 0,3 мм до приблизно 0,8 мм, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – приблизно 0,5 мм.

За одним з альтернативних варіантів здійснення перша порожнина обмежувача потоку принаймні частково утворена внутрішніми поверхнями першої трубчастої частини обмежувача потоку, а друга порожнина обмежувача потоку принаймні частково утворена внутрішніми поверхнями другої та третьої трубчастих частин обмежувача потоку.

У цьому варіанті здійснення один або декілька отворів за варіантом, якому віддається перевага, виконані у циліндричній поверхні третьої трубчастої частини з утворенням зв'язку між другою порожниною та щонайменше одним розташованим по колу рядом перфораційних отворів зони вентиляування.

Наприклад, пара видовжених взаємно протилежних отворів можуть бути виконані у розташованій вище за ходом диму циліндричній поверхні третьої трубчастої частини.

За варіантом, якому віддається перевага, курильні вироби за цим винаходом мають рівень вентиляування від приблизно 50 % до приблизно 90 %, за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 60 % до приблизно 80 %, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – приблизно 70 %.

Обмежувач потоку може бути виготовлений з будь-яких прийнятних матеріалів або комбінації матеріалів. Прийнятні матеріали, з яких може бути виконаний обмежувач потоку, включають (але не обмежені ними): пластик (наприклад, поліпропілен, поліетилен, полістирол,

нейлон, полісульфон, складний поліефір та поліуретан), целюлозний матеріал та їх комбінації або композити.

За варіантом, якому віддається перевага, обмежувач потоку виконаний з матеріалу, здатного до біологічного розкладу, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – з полімерного матеріалу, здатного до біологічного розкладу. Прийнятні полімерні матеріали, здатні до біологічного розкладу, відомі у цій галузі техніки та наявні на ринку під комерційною назвою Mater-Bi®, фірма Novamont, Новара, Італія та під комерційними назвами Ecoflex® та Ecovio®, фірма BASF, Людвігсхафен, Німеччина.

За варіантом, якому віддається перевага, обмежувач потоку виконаний як єдине ціле, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – як єдине ціле, отримане шляхом виливання під тиском.

За варіантом, якому віддається перевага, обмежувач потоку має довжину від приблизно 10 мм до приблизно 20 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – довжину від приблизно 12 мм до приблизно 14 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – довжину приблизно 13 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, перша трубчаста частина обмежувача потоку має довжину щонайменше приблизно 4 мм, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – довжину щонайменше приблизно 5 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, друга трубчаста частина обмежувача потоку має довжину щонайменше приблизно 3 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – довжину щонайменше приблизно 3,5 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, третя трубчаста частина обмежувача потоку має довжину щонайменше приблизно 3 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – довжину щонайменше приблизно 3,5 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, поперечний бар'єр розташований на відстані щонайменше приблизно 1 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – на відстані щонайменше приблизно 1,5 мм, від розташованого нижче за ходом диму кінця другої трубчастої частини обмежувача потоку.

За варіантом, якому віддається перевага, зовнішній діаметр першої та другої трубчастих частин обмежувача потоку становить від приблизно 6 мм до приблизно 9 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 7 мм до приблизно 8,4 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – від приблизно 7,5 мм до приблизно 7,9 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, зовнішній діаметр третьої трубчастої частини обмежувача потоку становить від приблизно 4 мм до приблизно 7,5 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 4,5 мм до приблизно 6,8 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – від приблизно 4,5 мм до приблизно 5,5 мм.

Фільтр може додатково включати в себе одну або декілька секцій фільтра, розташованих вище за ходом диму відносно обмежувача потоку. Альтернативно або додатково фільтр також може включати в себе одну або декілька секцій фільтра, розташованих нижче за ходом диму відносно обмежувача потоку. За варіантом здійснення, якому віддається перевага, фільтр додатково включає в себе першу секцію фільтра, розташовану вище за ходом диму відносно обмежувача потоку, та другу секцію фільтра, розташовану нижче за ходом диму відносно обмежувача потоку. За варіантом, якому віддається перевага, перша та друга секції фільтра мають довжину від приблизно 5 мм до приблизно 12 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – довжину від приблизно 6 мм до приблизно 8 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – довжину приблизно 7 мм.

Якщо фільтр включає в себе одну або декілька секцій фільтра, розташованих вище за ходом диму відносно обмежувача потоку, та одну або декілька секцій фільтра, розташованих нижче за ходом диму відносно обмежувача потоку, то розташовані вище за ходом диму та розташовані нижче за ходом диму секції фільтра можуть бути однаковими або різними. Наприклад, фільтр може включати в себе пару ідентичних секцій, виготовлених з ацетатцелюлозного джгута, розташованих з обох боків обмежувача потоку. Альтернативно фільтр може включати в себе штранг, виготовлений з ацетатцелюлозного джгута, розташований вище за ходом диму відносно обмежувача потоку, та порожнисту трубку, виготовлену, наприклад, з паперу, картону або ацетатцелюлози, розташовану нижче за ходом диму відносно обмежувача потоку.

За варіантом, якому віддається перевага, одна або декілька секцій фільтра включають в себе фільтрувальний матеріал низької ефективності фільтрування дисперсної фази. За варіантом, якому віддається перевага, ефективність фільтрування дисперсної фази кожної з однієї або декількох секцій фільтра становить менше ніж приблизно 30 %, а за варіантом, якому

більша віддається перевага, – менше ніж приблизно 20 %. За варіантом здійснення, якому віддається особлива перевага, фільтр включає в себе першу секцію фільтра низької ефективності фільтрування дисперсної фази, розташовану вище за ходом відносно обмежувача потоку, та другу секцію фільтра низької ефективності фільтрування дисперсної фази, розташовану нижче за ходом диму відносно обмежувача потоку.

Ці одна або декілька секцій фільтра можуть включати в себе целюлозний матеріал, такий як ацетатцелюлозний джгут, або інший прийнятний волокнистий фільтрувальний матеріал низької ефективності фільтрації. Якщо одна або декілька секцій фільтра включають в себе ацетатцелюлозний джгут, то лінійна густина джгута на волокно та загальна лінійна густина можуть бути вибрані для досягнення бажаної ефективності фільтрування дисперсної фази та опору просмоктуванню RTD. За варіантом, якому віддається перевага, ацетатцелюлозний джгут має лінійну густину приблизно 8 деньє на волокно або більше, а загальну лінійну густину приблизно 28000 деньє або менше.

За варіантом, якому віддається перевага, обмежувач потоку та – за наявності – одна або декілька секцій фільтра, охоплені смугою обгортки штранга. У одному з варіантів здійснення обмежувач потоку та одна або декілька секцій фільтра охоплені смугою по суті повітронепроникної обгортки штранга, за варіантом, якому віддається перевага, смугою обгортки штранга, що має проникність від приблизно 7000 одиниць Coresta до приблизно 20000 одиниць Coresta. В альтернативному варіанті здійснення обмежувач потоку та одна або декілька секцій фільтра охоплені смугою по суті повітропроникної обгортки штранга.

За варіантом, якому віддається перевага, смуга обгортки штранга прикріплена до циліндричної зовнішньої поверхні першої трубчастості частини потоку. За варіантом, якому віддається більша перевага, обгортка штранга прикріплена до циліндричної зовнішньої поверхні першої трубчастості частини обмежувача потоку так, що утворює по суті повітронепроникне ущільнення на зовнішній поверхні першої трубчастості частини. За варіантом, якому віддається найбільша перевага, смуга обгортки штранга прикріплена до циліндричних зовнішніх поверхонь першої та другої трубчастих частин обмежувача потоку.

Якщо фільтр включає в себе секцію фільтра, розташовану вище за ходом диму відносно обмежувача потоку, то смуга обгортки штранга за варіантом, якому віддається перевага, прикріплена до циліндричної зовнішньої поверхні секції фільтра, розташованої вище за ходом диму. За варіантом, якому віддається більша перевага, обгортка штранга прикріплена до циліндричних зовнішніх поверхонь розташованої вище за ходом диму секції фільтра та першої трубчастості частини обмежувача потоку так, що утворює по суті повітронепроникне ущільнення на зовнішній поверхні першої трубчастості частини елемента дроселювання обмежувача потоку.

Якщо фільтр включає в себе секцію фільтра, розташовану нижче за ходом диму відносно обмежувача потоку, то смуга обгортки штранга за варіантом, якому віддається перевага, прикріплена до циліндричної зовнішньої поверхні секції фільтра, розташованої нижче за ходом диму.

Смуга обгортки штранга може бути прикріплена до обмежувача потоку та однієї або декількох секцій фільтра із застосуванням, наприклад, клею. Повітронепроникне ущільнення між смугою обгортки штранга та першою трубчастою частиною обмежувача потоку може бути отримане шляхом застосування клею, який забезпечує добре зчеплення та високий ступінь прилипання до поверхні. Прийнятні клеї відомі у цій галузі техніки та наявні на ринку під комерційною назвою Adhesin, фірма Henkel, Дюссельдорф, Німеччина.

Як зазначено вище, фільтр, що включає в себе смугу обгортки штранга, за варіантом, якому віддається перевага, прикріплений до прутка з курильного матеріалу за допомогою смуги по суті повітронепроникного обідкового паперу.

Якщо фільтр включає в себе смугу по суті повітронепроникної обгортки штранга, то зона вентилявання за варіантом, якому віддається перевага, має щонайменше один розташований по колу ряд перфораційних отворів, виконаних у певній частині обідкового паперу та обгортки штранга, які утворені у складі технологічної лінії під час виготовлення курильного виробу.

Якщо ж фільтр включає в себе смугу по суті повітропроникної обгортки штранга, то фільтр за варіантом, якому віддається перевага, прикріплений до прутка з курильного матеріалу за допомогою смуги заздалегідь перфорованого обідкового паперу, який має щонайменше один розташований по колу ряд перфораційних отворів.

Опір просмоктуванню RTD курильних виробів за цим винаходом може регулюватися шляхом застосування заздалегідь перфорованого обідкового паперу та повітропроникної обгортки штранга. Розмір щонайменше одного отвору обмежувача потоку може бути підібраний з метою уможливлення потрапляння по суті усього повітря вентилявання, яке під час використання проходить крізь перфораційні отвори в обідковому папері та повітропроникній обгортці штранга,

у другу розташовану нижче за ходом диму порожнину. Додатково шляхом виконання перфораційних отворів у частині обідкового паперу, що перекриває третю трубчасту частину обмежувача потоку, тобто зону вентилявання, та шляхом відокремлення зони вентилявання від другої розташованої нижче за ходом диму порожнини, де головний струмінь диму, який просмоктують із прутка з курильного матеріалу, перемішується з повітрям вентилявання, головний струмінь диму не тече вище за ходом диму та виходить крізь перфораційні отвори у обідковому папері. Таким чином, за варіантом, якому віддається перевага, рівні вентилявання курільних виробів за цим винаходом можуть бути змінені шляхом застосування різних заздалегідь перфорованих обідкових паперів, або обгортки штранга з різними рівнями пористості або їх комбінацій.

За варіантом, якому віддається перевага, загальна довжина фільтра становить від приблизно 20 мм до приблизно 34 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 25 мм до приблизно 30 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – приблизно 27 мм.

За варіантом, якому віддається перевага, курільні вироби за цим винаходом мають сумарний інкапсульований опір просмоктуванню RTD від приблизно 250 мм вод. ст. (2,452 кПа) до приблизно 350 мм вод. ст. (3,432 кПа), а за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 275 мм вод. ст. (2,697 кПа) до приблизно 325 мм вод. ст. (3,187 кПа).

За варіантом, якому віддається перевага, курільні вироби за цим винаходом мають інкапсульований опір просмоктуванню RTD щонайменше приблизно 30 мм вод. ст. (294,2 Па), а за варіантом, якому віддається більша перевага, – щонайменше приблизно 40 мм вод. ст. (392,27 Па).

За варіантом, якому віддається перевага, прутки з курильного матеріалу містять тютюн, загорнутий в обгортку, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – різаний тютюновий наповнювач, загорнутий в обгортку.

За варіантом, якому віддається перевага, прутки з курильного матеріалу включає в себе обгортку, яка сприяє утворенню побічного струменя диму у зменшених кількостях. Прийнятні обгортки, які зменшують утворення побічного струменя диму, для застосування у курільних виробах за цим винаходом, та способи виготовлення таких обгортки добре відомі у цій галузі техніки та описані, наприклад, у US-A-5,152,304.

За варіантом, якому віддається перевага, ця обгортка має високу цупкість та низький рівень проникності. За варіантом, якому віддається більша перевага, обгортка такого типу описана у US-A-5, 152,304.

За варіантом, якому віддається перевага, обгортка має цупкість щонайменше приблизно 35 г/м², за варіантом, якому віддається більша перевага, – цупкість від приблизно 35 г/м² до приблизно 60 г/м², а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – цупкість від приблизно 40 г/м² до приблизно 50 г/м².

За варіантом, якому віддається перевага, обгортка має проникність приблизно 18 одиниць Coresta або менше, за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 4 одиниць Coresta до приблизно 18 одиниць Coresta, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – від приблизно 5 одиниць Coresta до приблизно 8 одиниць Coresta.

За варіантом, якому віддається перевага, обгортка включає в себе наповнювач, за варіантом, якому віддається більша перевага, – неорганічний наповнювач, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – карбонат кальцію. За варіантом, якому віддається перевага, обгортка має вміст наповнювача від приблизно 20 % до приблизно 50 % маси, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – приблизно 40 % маси.

За варіантом, якому віддається перевага, обгортка додатково містить модифікатор горіння. За варіантом, якому віддається більша перевага, обгортка містить від 0,3 % до 5 % маси модифікатора горіння. Прийнятні модифікатори горіння відомі в цій галузі техніки та включають, (але не обмежені ними): кислі солі неорганічних або органічних кислот, включаючи одноосновні солі калію та натрію полівалентних неорганічних кислот (таких як фосфорна, пірофосфорна, борна та сірчана кислоти), та моно-калійні і натрієві солі карбонових кислот (таких як лимонна, бурштинова та фумарова кислоти), сполуки, які термічно розкладаються з утворенням кислотних різновидів сполук на місці, включаючи солі полівалентних кислот з щонайменше одним рухомим протоном, різні ефіри, що є попередниками кислот, включаючи фосфатні ефіри (такі як калійна сіль α -D-глюкозо-1-фосфат) та їх комбінації. За варіантом, якому віддається перевага, модифікатор горіння являє собою кислоту соль, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – одноосновний фосфат калію.

За варіантом, якому віддається перевага, курільні вироби за цим винаходом мають співвідношення окису вуглецю та смол менше або рівне 1.

За варіантом, якому віддається перевага, курильні вироби за цим винаходом мають загальне надходження сухої дисперсної речовини без нікотину ("nicotine free dry particulate matter", NFDPM), або надходження "смоли", від приблизно 3 мг до приблизно 12 мг.

Лише у вигляді прикладу винахід описаний нижче з посиланнями на фігури, що додаються, на яких:

Фіг. 1 являє собою загальний вигляд у розібраному стані курильного виробу за першим варіантом здійснення цього винаходу з обідковим папером та обгорткою штранга, частково розгорнутими для демонстрування внутрішніх елементів фільтра;

Фіг. 2 являє собою окремий вигляд в поздовжньому перерізі фільтра курильного виробу, зображеного на Фіг. 1;

Фіг. 3 являє собою вигляд в поперечному перерізі обмежувача потоку фільтра курильного виробу, зображеного на Фіг. 2, виконаному по лінії А-А (показаний на Фіг. 2 пунктирною лінією);

Фіг. 4 являє собою окремий вигляд у поздовжньому перерізі фільтра курильного виробу за другим варіантом здійснення винаходу; та

Фіг. 5 являє собою вигляд у поперечному перерізі обмежувача потоку фільтра курильного виробу, зображеного на Фіг. 4, виконаному по лінії В-В (показаний на Фіг. 3 пунктирною лінією).

Курильний виріб 10 за першим варіантом здійснення цього винаходу, зображеним на Фіг. 1, включає в себе тютюновий пруток 12 циліндричної форми та фільтр 14. Фільтр 14 прикріплений до тютюнового прутка 12 за допомогою смуги обідкового паперу 16, яка охоплює фільтр 14 та прилеглу частину тютюнового прутка 12, який вміщує порцію різаного тютюнового наповнювача 18, обгорнуту паперовою обгорткою 20 з паперу високої густини та низької проникності.

Фільтр 14 включає в себе першу секцію 22 фільтра, яка прилягає до тютюнового прутка 12, другу секцію 24 фільтра, розташовану з боку кінця курильного виробу 10, який вставляється в рот, та виконаний як єдине ціле шляхом виливання під тиском обмежувач 26 потоку, розташований між першою секцією 22 фільтра та другою секцією 24 фільтра. Перша та друга секції 22, 24 фільтра за варіантом, якому віддається перевага, являють собою фільтрувальні секції з ацетатцелюлозного джгута низької ефективності щодо дисперсної фази диму.

Перша та друга секції 22, 24 фільтра та обмежувач 26 потоку охоплені обгорткою 28 штранга.

Як більш докладно показано на Фіг. 2, обмежувач 26 потоку, який за варіантом, якому віддається перевага, виконаний зі здатного до біологічного розкладу полімерного матеріалу, включає в себе першу розташовану вище за ходом диму виконану як єдине ціле трубчасту частину 30, яка прилягає до першої секції 22 фільтра, другу розташовану нижче за ходом диму виконану як єдине ціле трубчасту частину 32 по суті такого ж зовнішнього діаметра, як перша трубчаста частина 30, яка прилягає до другої секції 24 фільтра, та третю центральну виконану як єдине ціле трубчасту частину 34, яка розташована між першою та другою трубчастими частинами 30, 32 та має зменшений зовнішній діаметр у порівнянні з ними. Обгортка 28 штранга прикріплена до циліндричних зовнішніх поверхонь першого елемента 22 фільтра та першої трубчастої частини 30 обмежувача 26 потоку за допомогою клею (не показаний) так, що утворює по суті повітронепроникне ущільнення на зовнішній поверхні першої трубчастої частини 30 обмежувача 26 потоку.

Завдяки зменшеному зовнішньому діаметру третьої трубчастої частини 34 у порівнянні з першою та другою трубчастими частинами 30, 32 внутрішня поверхня обгортки 28 штранга розташована на певній відстані від циліндричної зовнішньої поверхні третьої трубчастої частини 34, як зображено на Фіг. 2. Як докладніше описано нижче, простір між обгорткою 28 штранга, розташованою на ній смугою обідкового паперу 16 та циліндричної зовнішньою поверхнею третьої трубчастої частини 34 утворює зону вентилявання.

Обмежувач 26 потоку додатково включає в себе поперечний бар'єр 36 з виконаним у ньому одним центральним отвором 38 зменшеного діаметру. Як зображено на Фіг. 2, поперечний бар'єр 36 розташований між першою розташованою вище за ходом диму порожниною 40, принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями першої та третьої трубчастих частин 30, 34 обмежувача 26 потоку, та другою розташованою нижче за ходом диму порожниною 42, принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями другої трубчастої частини 32 обмежувача потоку.

Один або декілька розташованих по колу рядів перфораційних отворів 44 (показаних пунктирними лініями на Фіг. 1 та 2) виконані у частині обідкового паперу 16 та обгортки 28 штранга, що перекриває третю трубчасту частину 34 обмежувача 26 потоку. Як показано на Фіг. 3, множина розташованих по суті на однаковій відстані по колу отворів 46 виконані у розташованій вище за ходом диму поперечній торцевій поверхні другої трубчастої частини 32, що простягається радіально назовні навколо третьої трубчастої частини 34. Ці отвори 46

утворюють зв'язок між одним або декількома розташованими по колу рядами перфораційних отворів 44, виконаних у обідковому папері 16 та обгортці 28 штранга, і другою порожниною 42, як зображено на Фіг. 2.

При використанні головний струмінь диму з тютюнового прутка 12 курильного виробу 10 просмоктують у напрямку нижче за ходом диму через першу секцію 22 фільтра 14 у першу порожнину 40 обмежувача 26 потоку. Головний струмінь диму, який просмоктують у першу порожнину 40, концентрується навколо центрального отвору 38 поперечного бар'єра 36 обмежувача 26 потоку перед подальшим просмоктуванням нижче за ходом диму через центральний отвір 38 у другу порожнину 42 обмежувача 26 потоку.

Повітря вентиляювання також просмоктують у другу порожнину 42 через один або декілька розташованих по колу рядів перфораційних отворів 44, виконаних в обідковому папері 16 та обгортці 28 штранга, та множини розташованих по суті на однаковій відстані по колу отворів 46, виконаних у розташованій вище за ходом диму поперечній торцевій поверхні другої трубчастій частини 32. Головний струмінь диму, який просмоктують через центральний отвір 38 у поперечному бар'єрі 36, перемішується з повітрям вентиляювання у другій порожнині 42 перед просмоктуванням далі нижче за ходом диму через другий фільтрувальний елемент 24.

При використанні обгортка 20 тютюнового прутка 12 з паперу високої густини та низької проникності за варіантом, якому віддається перевага, у відомий спосіб зменшує побічний струмінь диму, утворений курильним виробом 10.

Курильний виріб за другим варіантом здійснення цього винаходу, показаний на Фіг. 4 та Фіг. 5, має майже таке саме компонування та конструкцію, що й курильний виріб 10 за першим варіантом здійснення цього винаходу, показаний на Фіг. 1. Аналогічні номери позицій застосовані на Фіг. 4 та Фіг. 5 для елементів курильного виробу за другим варіантом здійснення цього винаходу, які відповідають елементам курильного виробу за першим варіантом здійснення цього винаходу, описаним раніше.

Виключними відмінностями між курильним виробом 10 за першим варіантом здійснення цього винаходу, показаним на Фіг. 1-3, та курильним виробом за другим варіантом здійснення цього винаходу, показаним на Фіг. 4 та Фіг. 5, є розташування отворів, які утворюють зв'язок між одним або декількома розташованими по колу рядами перфораційних отворів 44 у обідковому папері та обгортці штранга і другою порожниною, а також розташування поперечного бар'єру в обмежувачі потоку.

Як показано на Фіг. 4, у обмежувачі 26' потоку фільтра 14 курильного виробу за другим варіантом здійснення цього винаходу поперечний бар'єр 36' розташований між першою розташованою вище за ходом диму порожниною 40', принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями першої трубчастій частини 30' обмежувача 26 потоку, та другою розташованою нижче за ходом диму порожниною 42', принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями другої та третьої трубчастих частин 32', 34' обмежувача 26' потоку.

За другим варіантом здійснення пара взаємно протилежних видовжених отворів 46', які утворюють зв'язок між одним або декількома розташованими по колу рядами перфораційних отворів 44 у обідковому папері 16 та обгортці 28 штранга і другою порожниною 42', виконані у циліндричній поверхні третьої трубчастій частини 34' тіла обмежувача 26' потоку, як показано на Фіг. 5.

Під час використання повітря вентиляювання просмоктують у другу порожнину 42' через один або декілька розташованих по колу рядів перфораційних отворів 44, виконаних в обідковому папері 16 та обгортці 28 штранга, а також пару взаємно протилежних видовжених отворів 46', виконаних у циліндричній поверхні третьої трубчастій частини 34' тіла, де він перемішується з головним струменем диму, який просмоктують через центральний отвір 38' у поперечному бар'єрі 36'.

Тютюнові прутки 12 курильних виробів за першим та другим варіантами здійснення цього винаходу можуть бути створені із застосуванням звичайного обладнання для виготовлення сигаретних прутків, за допомогою якого різаний тютюновий наповнювач 18 проходить пневматичне формування у неперервний пруток на рухомій стрічці конвеєра з наступним обгортанням неперервною стрічкою обгортки 20 з паперу високої густини та низької проникності, яку потім склеюють по поздовжньому шву.

Фільтри 14 курильних виробів за першим та другим варіантами здійснення цього винаходу також можуть бути створені із застосуванням існуючого високошвидкісного обладнання для виготовлення фільтрувальних мундштуків та із застосуванням відомих способів складання.

Після цього фільтри 14 та тютюнові прутки 12 можуть бути об'єднані та прикріплені один до одного шляхом прикріплення смуги обідкового паперу 16 навколо фільтра 14 та прилеглої частини тютюнового прутка 12 з застосуванням існуючого обладнання, призначеного для

прикріплення фільтрів до тютюнових прутків під час виробництва відомих сигарет з фільтром.

У таблиці 1 наведені кількості затягувань, загальні кількості курильного нікотину (SN), смол та окису вуглецю (CO), а також співвідношення CO/смол та CO/SN для: першої сигарети (сигарета А), що створеної за першим варіантом здійснення цього винаходу, показаним на Фіг. 1-3, за яким перша та друга секції фільтра являють собою тютюнові штранги з низькою ефективністю щодо дисперсної фази диму, виконані з ацетатцелюлозного джгута; другої сигарети (сигарета В) за другим варіантом здійснення цього винаходу, що має значною мірою ідентичну конструкцію з сигаретою А, але у якій друга секція фільтра замінена порожнистою циліндричною трубкою з ацетатцелюлозного джгута; та третьої сигарети (сигарета С) за цим винаходом, що має значною мірою ідентичну конструкцію з сигаретою А, але у якій обгортка тютюнового прутка з паперу високої густини та низької проникності замінена обгорткою з паперу звичайної густини та проникності.

Для порівняння у таблиці 1 також наведені кількості затягувань, загальні кількості курильного нікотину (SN), смол та окису вуглецю (CO), а також співвідношення CO/смол та CO/SN для трьох сигарет, які створені не за цим винаходом та мають звичайні фільтри, виконані з ацетатцелюлозного джгута. Дві з цих сигарет мають тютюнові прутки з обгортками з паперу високої густини та низької проникності (сигарети D та E), а одна з сигарет має тютюновий пруток з обгорткою з паперу звичайної густини та проникності (сигарета F).

Таблиця 1

	сигарета					
	A	B	C	D	E	F
Тютюновий пруток						
Довжина, мм	57	57	57	57	57	57
Густина паперу обгортки, г/м ²	45	45	25	45	45	25
Проникність обгортки, одиниці Coresta	6	6	56	6	6	56
Фільтр						
Загальна довжина, мм	27	27	27	27	27	27
Опір просмокуванню, мм вод. ст. (па)	298 (2922,38)	298 (2922,38)	298 (2922,38)	65 (637,43)	67 (657,05)	108 (1059,12)
Ступінь вентилявання, %	71	70	70	53	39	46
Довжина першої секції фільтра	7	7	7	27	27	27
Довжина обмежувача потоку	13	13	13	-	-	-
Довжина другої секції фільтра	7	7	7	-	-	-
Лінійна густина на волокно ацетатцелюлозного джгута секції фільтра або кожної з них, деньє	8Y	8Y	8Y	5,5Y	5,5Y	2,5Y
Загальна лінійна густина ацетатцелюлозного джгута секції фільтра або кожної з них, деньє	28,000	28,000	28,000	35,000	35,000	37,000
Довжина обмежувача потоку	13	13	13	-	-	-
Сигарета						
Опір просмокуванню, мм вод. ст. (па)	42 (411,88)	33 (323,62)	44 (431,49)	71 (696,27)	82 (804,15)	109 (1068,93)
Курильний нікотин SN, мг/сигарету	0,49	0,58	0,49	0,63	0,76	0,56
Смоли, мг/сигарету	5,09	5,90	4,46	7,00	8,90	5,98
CO, мг/сигарету	4,12	4,03	2,95	9,30	12,80	7,03
Кількість затягувань, кількість/сигарету	7,60	7,33	6,95	7,60	7,00	7,50
CO/смоли	0,8	0,7	0,7	1,3	1,4	1,2
CO/SN	8,4	6,9	6,0	14,8	16,8	12,6

Як показано у таблиці 1, для сигарет, які мають звичайні фільтри, виготовлені з ацетатцелюлозного джгута, введення обгортки з паперу високої густини та низької проникності (сигарети D та E) призводить до зростання виходу окису вуглецю. Крім того, при зростанні рівня вентилявання сигарет, які мають звичайні фільтри, виготовлені з ацетатцелюлозного джгута, обгортка з паперу високої густини та низької проникності (сигарети D та E) значно зменшує

вихід окису вуглецю, але це не суттєво впливає на співвідношення окису вуглецю і смол.

На відміну від сигарет, які мають звичайні фільтри, виготовлені з ацетатцелюлозного джгута, усі сигарети за цим винаходом (сигарети А, В та С) мають співвідношення окису вуглецю і смол менше 1,0. Зокрема, як показано у таблиці 1, кількість затягувань, виходи
 5 курильного нікотину (SN) та смол сигарети за цим винаходом, яка має обгортку з паперу високої густини та низької проникності і другу секцію фільтра, що включає в себе порожнисту циліндричну трубку, виготовлену з ацетатцелюлозного джгута (сигарета В), дуже подібні до характеристик сигарети, яка має звичайний фільтр, виготовлений з ацетатцелюлозного джгута, та обгортку з паперу звичайної густини та проникності (сигарета F). Однак, незважаючи на
 10 введення обгортки, яка зменшує побічний струмінь диму, вихід окису вуглецю та співвідношення окису вуглецю та смол і окису вуглецю та курильного нікотину сигарети В значно зменшені у порівнянні з сигаретою F.

Цей винахід був розглянутий вище на прикладі курильних виробів, які мають фільтри з першою та другою секціями фільтра, що включають в себе штранги, виготовлені з
 15 ацетатцелюлозного джгута. Однак, буде зрозуміло, що курильні вироби за цим винаходом можуть включати в себе фільтри з однією або декількома секціями фільтра, що включають в себе інші матеріали, такі як папір (наприклад, фільтрувальний папір або вуглецевий папір), картон, пластик (наприклад, поліпропілен, поліетилен, полістирол, нейлон, полісульфон, складний поліефір або поліуретан), біополімери та їх комбінації.

Крім того, незважаючи на те, що винахід був розглянутий вище на прикладі курильних виробів, які мають фільтри з обмежувачами потоку, що включають в себе поперечні бар'єри з виконанням у них одиночним по суті центральним отвором, буде зрозуміло, що курильні вироби за цим винаходом можуть включати в себе фільтри, що включають в себе поперечні бар'єри з виконанням у них одним не центральним отвором або двома чи більше отворами.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Курильний виріб (10), що включає в себе:

пруток (12) з курильного матеріалу;

фільтр (14), що включає в себе обмежувач (26, 26') потоку, який прикріплений до прутка (12) з курильного матеріалу та включає в себе:

першу, розташовану вище за ходом диму, виконану як єдине ціле, трубчасту частину (30, 30');

другу, розташовану нижче за ходом диму, виконану як єдине ціле, трубчасту частину (32, 32') по суті такого ж зовнішнього діаметра, як перша трубчаста частина (30, 30');

35 третю центральну, виконану як єдине ціле, трубчасту частину (34, 34'), розташовану між першою та другою трубчастими частинами (30, 30', 32, 32'), причому третя трубчаста частина (34, 34') має зменшений зовнішній діаметр у порівнянні з першою та другою трубчастими частинами (30, 30', 32, 32'); та

40 поперечний бар'єр (36, 36') з виконанням у ньому щонайменше одним отвором (38, 38'), причому поперечний бар'єр (36, 36') розташований між першою, розташованою вище за ходом диму, порожниною (40, 40'), принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями першої трубчастої частини (30, 30'), та другою, розташованою нижче за ходом диму, порожниною (42, 42'), принаймні частково утвореною внутрішніми поверхнями другої трубчастої частини (32, 32'); та

45 зону вентилявання, з'єднану з другою порожниною (42, 42'), розміщену вздовж фільтра (14).

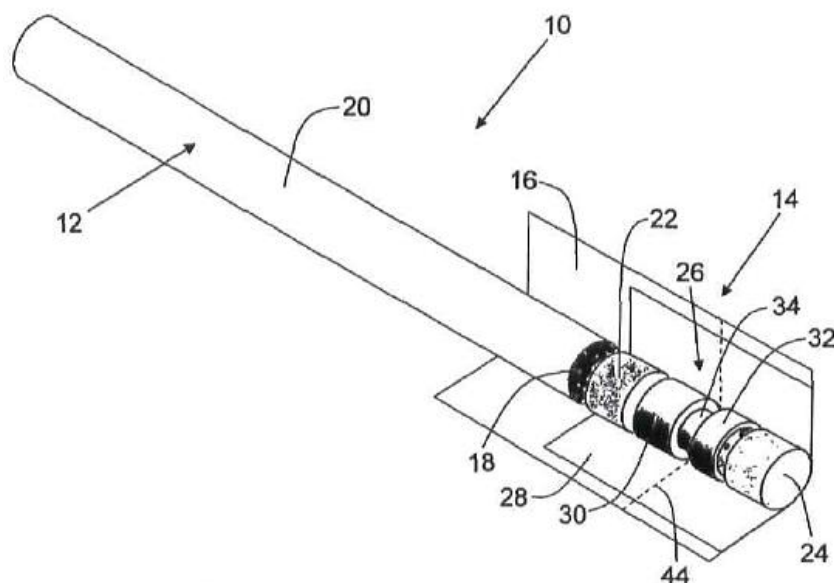
2. Курильний виріб (10) за п. 1, який **відрізняється** тим, що поперечний бар'єр (36, 36') має виконаний в ньому загалом по центру єдиний отвір (38, 38') діаметром від 0,4 мм до 0,8 мм.

3. Курильний виріб (10) за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що фільтр (14) прикріплений до прутка (12) з курильного матеріалу за допомогою смуги обідкового паперу (16), а зона
 50 вентилявання має щонайменше один розташований по колу ряд перфораційних отворів (44), виконаних у частині обідкового паперу (16), що перекриває третю трубчасту частину (34, 34') обмежувача (26, 26') потоку.

4. Курильний виріб (10) за п. 3, який **відрізняється** тим, що перша порожнина (40) обмежувача (26) потоку принаймні частково утворена внутрішніми поверхнями першої та третьої трубчастих частин (30, 34).

5. Курильний виріб за п. 4, який **відрізняється** тим, що один або декілька отворів (46) виконані у розташованій вище за ходом диму поперечній торцевій поверхні другої трубчастої частини (32) з утворенням зв'язку між другою порожниною (42) та щонайменше одним розташованим по колу рядом перфораційних отворів (44).

6. Курильний виріб за п. 3, який **відрізняється** тим, що друга порожнина (42') обмежувача (26') потоку принаймні частково утворена внутрішніми поверхнями другої та третьої трубчастих частин (32', 34').
7. Курильний виріб за п. 6, який **відрізняється** тим, що один або декілька отворів (46') виконані у циліндричній поверхні третьої трубчастої частини (34) з утворенням зв'язку між другою порожниною (42') та щонайменше одним розташованим по колу рядом перфораційних отворів (44).
8. Курильний виріб (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтр (14) додатково включає в себе першу секцію (22) фільтра, розташовану вище за ходом диму відносно обмежувача (26, 26') потоку, та другу секцію (24) фільтра, розташовану нижче за ходом диму відносно обмежувача (26, 26') потоку.
9. Курильний виріб (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що обгортка (20) має густину від 35 г/м^2 до 60 г/м^2 , вміст наповнювача від 20 % до 50 % маси, проникність від 2 одиниць Coresta до 18 одиниць Coresta та вміст модифікатора горіння від 0,3 % до 5 % маси.
10. Курильний виріб (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рівень вентилявання становить щонайменше приблизно 50 %, а за варіантом, якому віддається перевага, - щонайменше приблизно 60 %.
11. Курильний виріб (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що обмежувач (26, 26') потоку має довжину щонайменше приблизно 10 мм, а за варіантом, якому віддається більша перевага, - довжину щонайменше приблизно 13 мм.
12. Курильний виріб (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поперечний бар'єр (36, 36') виконаний увігнутим відносно напрямку головного струменя диму, який просмоктують з прутка (12) курильного матеріалу крізь фільтр (14).
13. Курильний виріб (10) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що співвідношення окису вуглецю та смол є меншим або рівним 1.



Фіг. 1

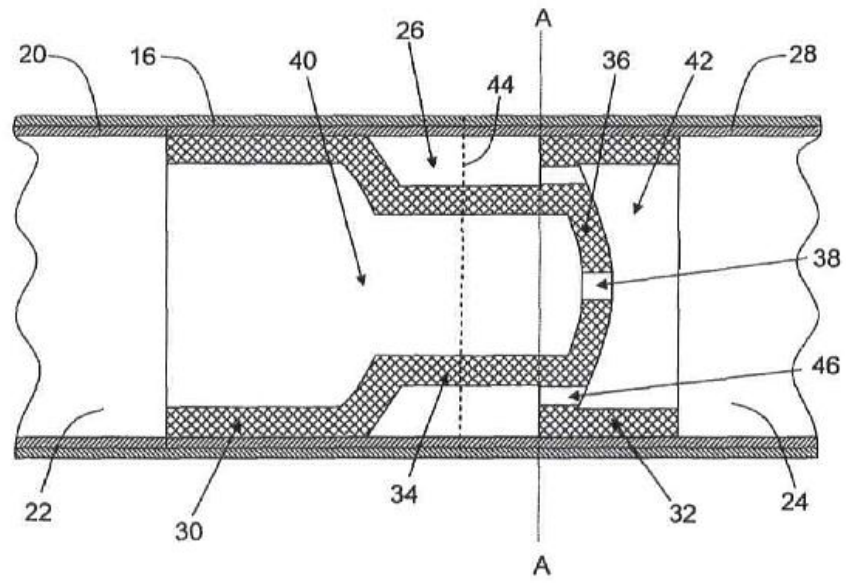


Fig.2

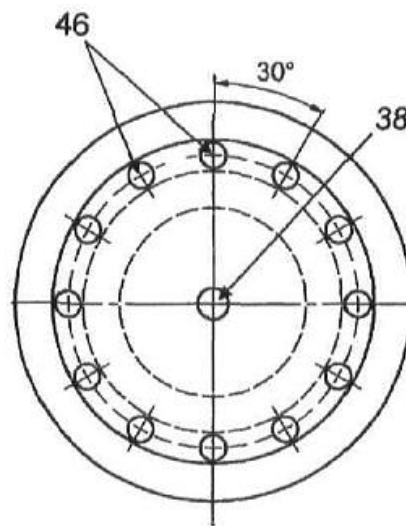


Fig.3

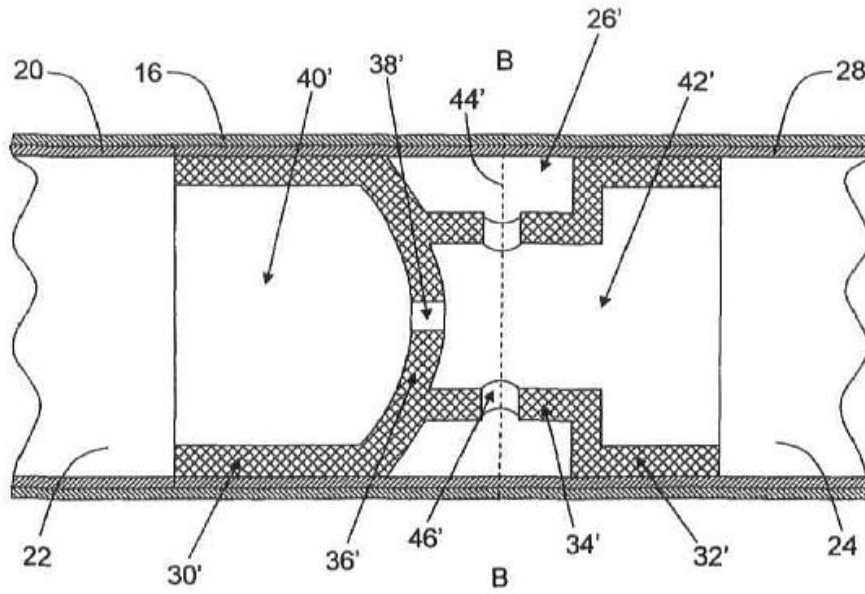


Fig. 4

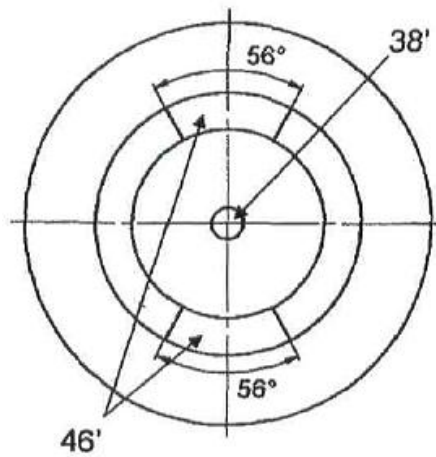


Fig. 5

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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