



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113874** (13) **C2**  
(51) МПК (2017.01)  
**A24D 1/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	<b>а 2014 12566</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Уфу-Буаньї Крістель (СН), Тріц Пох Йок (СН)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>04.06.2013</b>	(73) Власник(и):	<b>ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>27.03.2017</b>	(74) Представник:	<b>Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190</b>
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>61/656,656, 12171226.9</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>WO 03/039274 A1, 15.05.2003 EP 1925220 A1, 28.05.2008 EP 0540362 A1, 05.05.1993 US 4776354 A, 11.10.1988 DE 202007002283 U1, 19.06.2008</b>
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>07.06.2012, 07.06.2012</b>		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>US, EP</b>		
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>25.02.2015, Бюл.№ 4</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>27.03.2017, Бюл.№ 6</b>		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>РСТ/IB2013/054605, 04.06.2013</b>		

## (54) КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ, ЯКИЙ МІСТИТЬ ТЮТЮН З ВЕЛИКОЮ ГУСТИНОЮ

### (57) Реферат:

Курильний виріб (10) включає в себе тютюновий пруток (12), що містить тютюн, густина якого перевищує або дорівнює приблизно 270 мг/см<sup>3</sup>. Курильний виріб (10) також включає в себе фільтрувальну частину (14), що має довжину, що являє собою відстань від першого кінця, прилеглого до тютюнового прутка, до другого кінця, призначеного для вставляння в рот споживача. Фільтрувальна частина (14) включає в себе перший відрізок (20) штранга фільтра, розташований поблизу згаданого першого кінця, другий відрізок (22) штранга фільтра, розташований поблизу згаданого другого кінця, та опорний елемент (30), розташований між першим та другим відрізками штранга фільтра. Фільтрувальна частина (14) має одну або більше порожнин, розташовану(-их) між першим відрізком (20) штранга фільтра та другим відрізком (22) штранга фільтра, довжина яких сумарно становить приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини (14), та має ефективність фільтрування, що менше або дорівнює приблизно 40 %.

UA 113874 C2

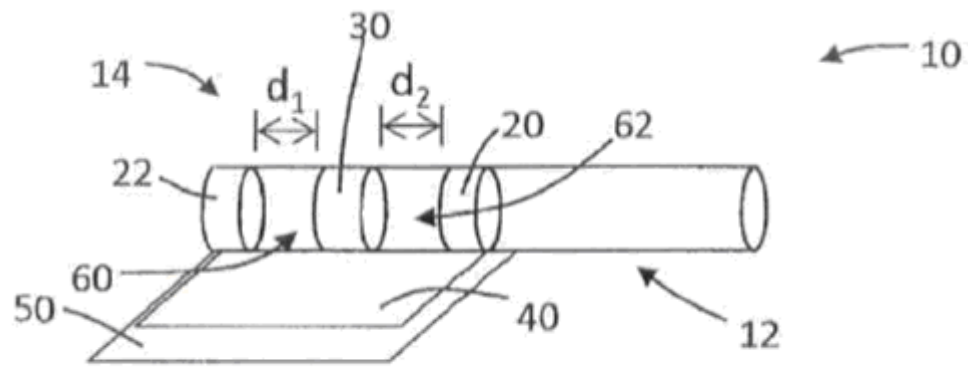


Fig. 2

Винахід має відношення до курильних виробів, таких як сигарети, які містять тютюновий субстрат з високою густиною тютюну у порівнянні з традиційними сигаретами.

Такі сигарети можуть мати коротші тютюнові прутки у порівнянні зі звичайними сигаретами. Однак сигарети з більш коротким тютюновим прутком або меншою загальною довжиною можуть не бути швидко сприйняті споживачами. Одним із шляхів для збереження загальної довжини сигарет з більш короткими тютюновими прутками є збільшення довжини секції фільтра. Однак при практичному застосуванні збільшення довжини секції фільтра створює декілька проблем. Наприклад, якщо довжину звичайного фільтрувального матеріалу збільшено, то кількість речовин, затриманих фільтром, може збільшитися, що спричинює зменшення надходження ароматичних речовин до курця. Крім того, опір просмоктуванню може небажано підвищитися внаслідок збільшення довжини фільтра.

У цьому описі розкриті сигарети, які включають в себе тютюновий пруток та фільтрувальну частину. Тютюновий пруток містить тютюн, густина якого перевищує або дорівнює приблизно  $270 \text{ мг/см}^3$ , та має довжину, яка менше або дорівнює 60 % від довжини сигарети. Фільтрувальна частина має довжину, що являє собою відстань від кінця, прилеглого до тютюнового прутка, до вставляюваного в рот кінця, призначеного для вставляння в рот споживача. Фільтрувальна частина включає в себе перший відрізок штранга фільтра, розташований поблизу тютюнового прутка, другий відрізок штранга фільтра, розташований поблизу вставляюваного в рот кінця, та один або більше опорний(-их) елемент(-ів), розташований(-их) між першим та другим відрізками штранга фільтра. Фільтрувальна частина має одну або більше порожнину(-ин), розташовану(-их) між першим відрізком штранга фільтра та другим відрізком штранга фільтра, довжина яких сумарно становить приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини. За варіантом, якому віддається перевага, ефективність фільтрування фільтрувальної частини менше або дорівнює приблизно 40 %.

Незважаючи на те, що сигарети, розкриті у цьому описі, включають в себе тютюновий пруток, який має високу густину та зменшену у порівнянні зі звичайними сигаретами довжину, вони зберігають властивості, що можуть бути бажані для споживачів, такі як загальна довжина сигарети, тривкість фільтра та опір просмоктуванню, подібний до звичайної сигарети. За варіантом, якому віддається перевага, загальні відчуття від куріння є подібними до звичайної сигарети.

Фільтрувальні частини сигарет, розкритих у цьому описі, як правило, є довшими, ніж у звичайних сигарет, та, як зазначено вище, включають в себе перший відрізок штранга фільтра, розташований поблизу тютюнового прутка, та другий відрізок штранга фільтра, розташований поблизу вставляюваного в рот кінця сигарети. Фільтрувальна частина має одну або більше центральну(-их) порожнину(-ин), розташовану(-их) між першим та другим відрізками штранга фільтра, довжина яких сумарно становить 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини, і незважаючи на це зберігає прийнятну тривкість. У певних варіантах здійснення цього винаходу сумарна довжина однієї або більше центральної(-их) порожнини(-ин) становить приблизно 50 % або більше від довжини фільтрувальної частини, приблизно 60 % або більше від довжини фільтрувальної частини, або приблизно 70 % або більше від довжини фільтрувальної частини. На додаток до цього або альтернативно довжина цих однієї або більше порожнини(-ин) сумарно становить приблизно 85 % або менше від довжини фільтрувальної частини. У певних варіантах здійснення цього винаходу порожнина або порожнини може(-уть) сумарно мати довжину від приблизно 20 мм до приблизно 40 мм, наприклад, приблизно 30 мм. Якщо фільтрувальна частина включає в себе більш ніж одну порожнину, наприклад, дві порожнини, то кожна порожнина може мати будь-яку відповідну довжину для утворення відповідної сумарної довжини. Наприклад, довжина кожної з порожнин може незалежно від інших становити від приблизно 10 мм до приблизно 20 мм, наприклад, приблизно 15 мм.

Термін "порожнина" у тлумаченні, застосованому у цьому описі, означає визначений частиною фільтра простір, який по суті не впливає на опір просмоктуванню курильного виробу. Отже будь-який матеріал може бути наявним у порожнині або порожнинах за умови, що порожнина або порожнини не впливають на опір просмоктуванню або по суті не змінюють його (наприклад, сумарно не мають впливу більш ніж приблизно 10 %, 5 % або 2 % від загального опору просмоктуванню курильного виробу). У певних варіантах здійснення цього винаходу ці порожнина або порожнини не містять або по суті не містять ніякого матеріалу.

Фільтрувальна частина включає в себе обгортку для штранга, яка оточує принаймні частину згаданої фільтрувальної частини. Ця обгортка для штранга може бути жорсткою обгорткою для штранга, яка має будь-яку прийнятну масу, таку як приблизно  $70 \text{ г/м}^2$  або більше чи  $100 \text{ г/м}^2$  або більше. На додаток до цього або альтернативно згадана обгортка для штранга може мати масу

менше ніж 120 г/м<sup>2</sup>. Обгортка для штранга може також мати відносно високу пористість, наприклад, більше ніж приблизно 1000 одиниць Coresta або більше ніж приблизно 5000 одиниць Coresta. На додаток до цього або альтернативно згадана обгортка для штранга може мати пористість менше ніж приблизно 10000 одиниць Coresta. Обгортка для штранга може визначати порожнини та підвищувати тривкість фільтрувальної частини в зонах понад порожнинами. Обідковий папір або інша прийнятна обгортка оточує фільтрувальну частину та може перекривати тютюновий пруток та прикріплювати фільтр до цього тютюнового прутка, в цілому, у відомий у цій галузі спосіб.

Як описано вище, фільтрувальна частина також включає в себе один або більше опорних елементів, розташованих між першим та другим відрізками штранга фільтра. Ці один або більше опорний(-их) елемент(-ів) надає(-ють) конструктивну опору для розташованої ззовні обгортки для штранга або обідкового паперу, що його або їх перекривають. Один або більше опорний(-их) елемент(-ів) може(-уть) бути розташований(-ні) у будь-якому місці між першим та другим відрізками штранга фільтра. За наявності лише одного опорного елемента цей опорний елемент за варіантом, якому віддається перевага, розташований приблизно рівновіддалено від першого та другого відрізків штранга фільтра для забезпечення максимальної опори у проміжку між відрізками штранга фільтра.

Фільтрувальна частина може мати будь-яку прийнятну тривкість та за варіантом, якому віддається перевага, має тривкість, подібну до тривкості фільтра у звичайній сигареті. Термін "тривкість" означає опір стисканню. Тривкість, звичайно, визначають вкладанням 15 сигарет у три рівні з шести, п'яти та чотирьох сигарет у тримач, який має колодку трапецієподібної форми з фіксованою площею опори. Отвір у верхній частині колодки має ширину, трохи більшу 28 мм, а пристрій для стиснення має пластину для стиснення шириною 28 мм та довжиною 30 мм або більше. Заповнений тримач сигарет встановлюють під пристрій для стиснення так, що пластина для стиснення перекриває фільтри сигарет у колодці від вставляюваного в рот кінця сигарет до точки на відстані 30 мм від вставляюваного в рот кінця сигарет. Сигарети спочатку стискають пластиною для стиснення, маса якої становить 100 г, до їх стабілізації на місці. Після цього встановлюють додаткову масу 1400 г. Через 30 секунд величина стискання для усіх сигарет разом, яка свідчить про тривкість сигарети, може бути виміряна у міліметрах.

Ця тривкість, виміряна для фільтрувальної частини сигарет у такий спосіб, за варіантом, якому віддається перевага, становить менше ніж приблизно 6,0 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – менше ніж приблизно 5,0 мм, а за варіантом, якому віддається найбільша перевага, – менше ніж приблизно 4,0 мм. На додаток до цього або альтернативно тривкість фільтрувальної частини сигарет становить більше ніж приблизно 1,0 мм. У деяких варіантах здійснення цього винаходу тривкість фільтрувальної частини сигарет становить від приблизно 1,0 мм до приблизно 6,0 мм, за варіантом, якому віддається перевага, – від приблизно 1,0 мм до приблизно 5,0 мм, за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 1,0 мм до приблизно 4,0 мм.

У певних варіантах здійснення цього винаходу опорний елемент являє собою третій відрізок штранга фільтра, розташований у просторі між першим та другим відрізками штранга фільтра. Центральні порожнини утворені між першим та третім відрізками штранга фільтра, а також між другим та третім відрізками штранга фільтра. Сумарна довжина цих центральних порожнин може становити приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини, наприклад, приблизно 50 % або більше від довжини фільтрувальної частини, приблизно 60 % або більше від довжини фільтрувальної частини або приблизно 70 % або більше від довжини фільтрувальної частини. На додаток до цього або альтернативно сумарна довжина центральних порожнин може становити приблизно 85 % або менше від довжини фільтрувальної частини. У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина кожної з порожнин окремо становить від приблизно 10 мм до приблизно 20 мм, наприклад, приблизно 15 мм. Третій відрізок штранга фільтра надає опору для елементів фільтрувальної частини, які її перекривають, таких як обгортка для штранга або обідковий папір, для підтримання потрібної тривкості. Ці відрізки штранга фільтра можуть кожен окремо мати будь-яку прийнятну довжину. У певних варіантах здійснення цього винаходу відрізки штранга фільтра мають довжину приблизно 5 мм або більше, таку як приблизно 6 мм або більше. У певних варіантах здійснення цього винаходу відрізки штранга фільтра мають довжину менше ніж приблизно 15 мм. У певних варіантах здійснення цього винаходу відрізки штранга фільтра мають довжину від приблизно 5 мм до приблизно 10 мм. За варіантом, якому віддається перевага, відрізки штранга фільтра мають довжину приблизно 8 мм.

Відрізки штранга фільтра можуть бути виконані з будь-якого прийнятного матеріалу, такого як звичайний ацетилцелюлозний джгут, папір або загалом целюлозний сорбувальний матеріал,

інші відомі полімерні волокна або їм подібні.

У певних варіантах здійснення цього винаходу опорний елемент являє собою обмежувач потоку, розташований між першим та другим відрізками штранга фільтра. Корпус обмежувача потоку визначає один або більше внутрішній(-их) канал(-ів) або обмежувач(-ів), який(-і) простягається(-ються) через цей обмежувач. Цей(-і) один або більше внутрішній(-і) канал(-и) або обмежувач(-и) має(-ють) загальну відкриту площу достатньо невеликого розміру, щоб згадані внутрішні канали або обмежувачі суттєво впливали на опір просмоктуванню курильного виробу. Наприклад, площа поперечного перерізу внутрішніх каналів або обмежувачів може сумарно становити менше ніж приблизно 20 % або менше ніж приблизно 10 % від поперечного перерізу фільтра. На додаток до цього або альтернативно площа поперечного перерізу внутрішніх каналів або обмежувачів сумарно становить більше ніж приблизно 0,05 % від поперечного перерізу фільтра.

Центральні порожнини утворені між першим відрізком штранга фільтра та обмежувальним елементом обмежувача потоку, а також між другим відрізком штранга фільтра та обмежувальним елементом обмежувача потоку. Згаданий обмежувач потоку надає опору для елементів фільтрувальної частини, які її перекривають, таких як обгортка для штранга або обідковий папір, для підтримання потрібної тривкості. Згаданий обмежувач потоку може мати будь-яку прийнятну довжину. У певних варіантах здійснення цього винаходу обмежувач потоку простягається на відстань між першим та другим відрізками штранга фільтра, причому частина обмежувача потоку утворює порожнини. За варіантом, якому віддається перевага, обмежувач потоку має довжину приблизно 5 мм або більше, таку як приблизно 6 мм або більше. У певних варіантах здійснення цього винаходу обмежувач потоку має довжину приблизно 40 мм або менше. У певних варіантах здійснення цього винаходу обмежувач потоку має довжину від приблизно 5 мм до приблизно 10 мм, або приблизно 8 мм. Довжина порожнини між першим відрізком штранга фільтра та обмежувальним елементом обмежувача потоку, та довжина порожнини між другим відрізком штранга фільтра та обмежувальним елементом обмежувача потоку можуть бути однаковими або різними та можуть мати будь-яку прийнятну довжину. У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина порожнини між першим відрізком штранга фільтра та обмежувальним елементом обмежувача потоку, а також довжина порожнини між другим відрізком штранга фільтра та обмежувальним елементом обмежувача потоку окремо становить від приблизно 10 мм до приблизно 20 мм, наприклад, приблизно 15 мм. Сумарна довжина цих порожнин може становити будь-яку прийнятну довжину від довжини фільтрувальної частини, таку як приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини, приблизно 50 % або більше від довжини фільтрувальної частини, приблизно 60 % або більше від довжини фільтрувальної частини чи приблизно 70 % або більше від довжини фільтрувальної частини. У певних варіантах здійснення цього винаходу сумарна довжина порожнин становить приблизно 85 % або менше від довжини фільтрувальної частини.

Згаданий обмежувач потоку може бути виконаний з будь-якого прийнятного матеріалу, такого як нездатний до біологічного розкладання полімер або здатний до біологічного розкладання полімер. Цей обмежувач потоку також може бути виконаний з розчинного полімерного матеріалу. Приклади прийнятних матеріалів для обмежувача потоку включають поліетилен, поліпропілен, полімолочну кислоту та їм подібні. Обмежувач потоку може мати будь-яку прийнятну кількість внутрішніх каналів за умови, що потік обмежується проходженням крізь цей обмежувач потоку, який суттєво впливає на опір просмоктуванню курильного виробу або фільтрувальної частини. У певних варіантах здійснення цього винаходу обмежувач потоку являє собою обмежувач потоку, виконаний так, як описано у EP 2,253 231.

У певних варіантах здійснення цього винаходу опорний елемент являє собою трубчастий елемент, розташований між першим та другим відрізками штранга фільтра. Ця трубка може простягатися на довжину між першим та другим відрізками штранга фільтра або може простягатися лише на частину довжини між першим та другим відрізками штранга фільтра. Трубка надає опору для елементів фільтрувальної частини, які знаходяться ззовні, таких як обгортка для штранга або обідковий папір, для підтримання потрібної тривкості. Усередині трубки може бути утворена центральна порожнина, яка може простягатися до першого та другого відрізку фільтрувальних пробок незалежно від того, чи простягається трубка на довжину між першим та другим відрізками штранга фільтра, чи простягається лише на частину довжини між першим та другим відрізком штранга фільтра. Довжина цієї порожнини або порожнин становить приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини, наприклад, приблизно 50 % або більше від довжини фільтрувальної частини, приблизно 60 % або більше від довжини фільтрувальної частини або приблизно 70 % або більше від довжини фільтрувальної частини. На додаток до цього або альтернативно довжина порожнини становить

приблизно 85 % або менше від довжини фільтрувальної частини. У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина порожнини становить від приблизно 20 мм до приблизно 40 мм, наприклад, приблизно 30 мм.

Трубчастий елемент може бути будь-якої прийнятну довжини. За варіантом, якому віддається перевага, трубчастий елемент має довжину приблизно 5 мм або більше, таку як приблизно 6 мм або більше. На додаток до цього або альтернативно трубчастий елемент може мати довжину приблизно 40 мм або менше. У певних варіантах здійснення цього винаходу трубчастий елемент має довжину від приблизно 5 мм до приблизно 10 мм, або приблизно 8 мм.

Трубчастий елемент може бути виконаний з будь-якого прийнятного матеріалу, такого як нездатний до біологічного розкладання полімер або здатний до біологічного розкладання полімер. Трубчастий елемент також може бути виконаний з розчинного полімерного матеріалу. До прикладів матеріалів, придатних для трубчастого елемента, належать поліетилен, поліпропілен, полімолочна кислота або їм подібні. Трубчастий елемент може мати будь-яку прийнятну товщину стінки, таку як більше ніж приблизно 0,1 мм. На додаток до цього або альтернативно трубчастий елемент може мати товщину стінки приблизно 2 мм або менше. У певних варіантах здійснення цього винаходу товщина стінки трубчастого елемента становить від приблизно 0,1 мм до приблизно 0,8 мм. За варіантом, якому віддається перевага, товщина стінки трубчастого елемента становить приблизно 0,3 мм.

Як правило, розкриті у цьому описі сигарети включають в себе тютюновий пруток та фільтрувальну частину, прилеглу до тютюнового прутка. У певних варіантах здійснення цього винаходу ці сигарети можуть мати загальну довжину, подібну до звичайних сигарет. Наприклад, сигарети можуть мати довжину від приблизно 70 мм до приблизно 130 мм, за варіантом, якому віддається перевага, – від приблизно 80 мм до приблизно 130 мм, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 80 мм до приблизно 120 мм.

Тютюновий пруток містить тютюн, ущільнений до густини приблизно  $270 \text{ мг/см}^3$  або більше. На додаток до цього або альтернативно тютюновий пруток містить тютюн з густиною приблизно  $600 \text{ мг/см}^3$  або менше. У певних варіантах здійснення цього винаходу тютюн, наявний у прутку, має густину, більшу ніж приблизно  $290 \text{ мг/см}^3$ . За варіантом, якому віддається перевага, тютюн, наявний у прутку, має густину від приблизно  $270 \text{ мг/см}^3$  до приблизно  $400 \text{ мг/см}^3$ , таку як від приблизно  $290 \text{ мг/см}^3$  до приблизно  $380 \text{ мг/см}^3$ , або від приблизно  $290 \text{ мг/см}^3$  до приблизно  $350 \text{ мг/см}^3$ .

Для такої густини тютюну було виявлено, що може бути застосовано менше тютюну, ніж у традиційних сигаретах, тоді як споживачеві надаються відчуття від куріння, подібні до традиційних сигарет. Тобто навіть якщо густина тютюну у прутку є вищою, ніж у традиційних сигарет, (які, як правило, мають густину тютюну від приблизно  $180 \text{ мг/см}^3$  до приблизно  $250 \text{ мг/см}^3$ ), може бути застосовано менше тютюну, і при цьому забезпечується подібна кількість затягувань, подібне надходження твердо-рідкої фази диму, тощо. Відповідно сигарети з такою густиною тютюну, яка зазначена у цьому описі, можуть забезпечувати загальне зменшення витрат на виготовлення у порівнянні зі звичайними сигаретами. У деяких варіантах здійснення цього винаходу для використання меншої кількості тютюну прутки з більшою густиною є більш короткими, ніж у звичайних сигарет.

Наприклад, у деяких варіантах здійснення цього винаходу довжина тютюнового прутка становить приблизно 50 мм або менше, за варіантом, якому віддається перевага, – приблизно 45 мм або менше. У деяких варіантах здійснення цього винаходу довжина тютюнового прутка становить приблизно 20 мм або більше чи приблизно 25 мм або більше. У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина тютюнового прутка становить від приблизно 20 мм до приблизно 50 мм або від приблизно 25 мм до приблизно 45 мм. За варіантом, якому віддається перевага, довжина тютюнового прутка становить приблизно 35 мм.

У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина тютюнового прутка становить приблизно 60 % або менше від довжини сигарети, за варіантом, якому віддається перевага, – 55 % або менше від довжини сигарети, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – 50 % або менше від довжини сигарети. На додаток до цього або альтернативно довжина тютюнового прутка становить приблизно 25 % або більше від довжини сигарети.

Довжина фільтрувальної частини може регулюватися, ґрунтуючись на довжині тютюнового прутка, для досягнення потрібної загальної довжини сигарети. У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина фільтрувальної частини дорівнює або більше ніж приблизно 40 % довжини сигарети. За варіантом, якому віддається перевага, довжина фільтрувальної частини дорівнює або більше ніж приблизно 45 % довжини сигарети. За варіантом, якому віддається більша перевага, довжина фільтрувальної частини дорівнює або більше ніж приблизно 50 % довжини сигарети. На додаток до цього або альтернативно довжина фільтрувальної частини

становить менше ніж приблизно 75 % довжини сигарети. У певних варіантах здійснення цього винаходу довжина фільтрувальної частини становить приблизно 30 мм або більше, наприклад, приблизно 40 мм або більше. На додаток до цього або альтернативно довжина фільтрувальної частини становить менше ніж приблизно 70 мм. За варіантом, якому віддається перевага, довжина фільтрувальної частини становить приблизно 50 мм. Сигарета, яка включає в себе щільно упакований пруток, може забезпечувати будь-яку прийнятну кількість затягувань, виміряних за методикою випробувань за стандартами ISO, визначеною стандартом ISO 4387:2000. Кількість затягувань може змінюватися через густину тютюну у прутку. У певних варіантах здійснення цього винаходу кількість затягувань становить від приблизно 3 до приблизно 8, наприклад, від приблизно 3 до приблизно 7, а за варіантом, якому віддається перевага, – від приблизно 4 до приблизно 6.

У певних варіантах здійснення цього винаходу кількість затягувань сигаретою, яка включає в себе тютюновий пруток високої густини, розкритий у цьому описі, є меншою, ніж у традиційної сигарети подібної загальної довжини. У деяких випадках це може бути корисним для споживачів, наприклад, коли час куріння обмежений. Не дивлячись на те, що кількість затягувань може бути меншою, ніж для звичайної сигарети подібної довжини, загальне надходження твердо-рідкої фази диму до курця може бути подібним.

Для досягнення бажаної кількості твердо-рідкої фази диму, що надходить до споживача, згадана фільтрувальна частина може також бути відповідно відрегульована. Наприклад, може бути відрегульована загальна ефективність фільтрування. Ефективність фільтрування означає кількість захопленої фільтром твердо-рідкої фази диму. Тобто ефективність фільтрування дорівнює масі захопленої фільтром твердо-рідкої фази диму, розділеній на масу утвореної твердо-рідкої фази головного струменя диму та помноженій на 100 %. Відповідно фільтр з ефективністю фільтрування приблизно 50 % затримує приблизно 50 % твердо-рідкої фази головного струменя диму. За варіантом, якому віддається перевага, сумарна ефективність фільтрувальної частини становить приблизно 40 % або менше; за варіантом, якому віддається більша перевага, – приблизно 35 %; за варіантом, якому віддається ще більша перевага, – приблизно 30 % або менше. У такий спосіб курцеві може бути надана подібна кількість твердо-рідкої фази диму у порівнянні з традиційною сигаретою, але із застосуванням меншої кількості тютюну.

Ефективність фільтрування може бути випробуваною із застосуванням методики випробувань курінням за стандартами ISO. Маса усієї твердо-рідкої фази диму являє собою масу твердо-рідкої фази диму, захопленої сигаретними фільтрами, разом з масою твердо-рідкої фази диму, затриманої фільтром у випробувальній машині. Маса твердо-рідкої фази диму, захопленої сигаретними фільтрами, може бути визначена шляхом насамперед відрізання прутка із зразків некурених сигарет та вимірювання маси фільтра. Інші зразки сигарет піддають випробуванням із застосуванням згаданої вище методики випробувань курінням за стандартами ISO: усі залишки тютюнового прутка видаляють, а прокурені фільтри зважують. Різниця між масою прокурених фільтрів та некурених фільтрів являє собою масу твердо-рідкої фази диму, захопленої сигаретними фільтрами.

Загальна ефективність фільтра може бути відрегульована у будь-який прийнятний спосіб. Наприклад, загальна довжина матеріалу відрізу штранга фільтра може бути відрегульована для зміни ефективності фільтрування, оскільки більш довгі відрізки штранга фільтра мають більшу ефективність, ніж більш короткі відрізки штранга, за умови застосування того ж матеріалу, технологічного процесу виготовлення та густини. У іншому прикладі густина фільтрувального матеріалу може бути відрегульована шляхом застосування фільтрів з більшою густиною, які мають більшу ефективність, ніж фільтри з меншою густиною, за умови застосування того ж матеріалу. У ще одному прикладі може бути вибраний інший матеріал фільтра для досягнення бажаної ефективності фільтрування, оскільки різні матеріали мають різні ефективності фільтрування. До прикладів фільтрувальних матеріалів, які можуть бути застосовані, належать ацетилцелюлозний джгут, інший целюлозний сорбувальний матеріал, інші відомі полімерні волокна або їм подібні. У деяких варіантах здійснення цього винаходу припруткова кінцева секція фільтра та вставляювана в рот кінцева секція фільтра, які описані вище, виготовлені з волокнистого фільтрувального матеріалу, такого як ацетилцелюлоза. У певних варіантах здійснення цього винаходу одна або більше секція(-ій) фільтра, наприклад, припруткова кінцева секція фільтра, містить(-ять) вугілля або інший сорбувальний матеріал.

Сигарети, розкриті у цьому описі, можуть мати будь-який прийнятний опір просмоктуванню (RTD – "resistance to draw"). За варіантом, якому віддається перевага, опір просмоктуванню тютюнового прутка впливає на опір просмоктуванню (RTD) сигарети, який незначно відрізняється від традиційних сигарет. Фільтрувальний матеріал, елементи конструкції та їх

побудова можуть також впливати на опір просмокуванню. Вибір фільтрувального матеріалу, елементів конструкції та їх побудови можуть бути визначені шляхом збалансовування бажаної ефективності фільтра та потрібного опору просмокуванню.

У певних варіантах здійснення цього винаходу згадана сигарета має опір просмокуванню від приблизно 70 міліметрів водяного стовпа ("мм водяного стовпа") до приблизно 250 мм водяного стовпа, а за варіантом, якому віддається перевага, – від приблизно 80 мм водяного стовпа до приблизно 150 мм водяного стовпа.

Сигарета, розкрита у цьому описі, може мати зону вентиляції. Ця зона вентиляції має підвищену пористість, яка уможливорює потрапляння досередини виробу крізь зону вентиляції більшої кількості повітря у порівнянні із сусідніми зонами, прилеглими до зони вентиляції. Зона вентиляції, яка виконана, у більшості випадків, у вигляді перфораційних отворів у обгортці, може бути розташованою у верхній за ходом диму порожнині, у нижній за ходом диму порожнині, у відрізу штранга фільтра тощо. У деяких варіантах здійснення зона вентиляції розташована у верхній за ходом диму порожнині або у опорному елементі. За варіантом, якому віддається перевага, зона вентиляції забезпечує від приблизно 30 % до приблизно 90 % розрідження головного струменя диму, а за варіантом, якому віддається більша перевага, – від приблизно 50 % до приблизно 80 % розрідження головного струменя диму, при цьому термін "розрідження" означає процентне співвідношення за об'ємом повітря, яке входить у дим, який доставляється споживачеві з вставляюваного в рот кінця фільтра, якщо зона вентиляції повністю відкрита. Рівень вентиляції або розрідження, який досягається згаданою зоною вентиляції, може бути визначений із застосуванням методики випробувань ISO 9512:2002.

На Фіг. 1-8 показані схематичні зображення, на яких наведені різні аспекти новітніх курильних виробів. Ці зображення не обов'язково виконані у певному масштабі та наведені для пояснення, а не для обмеження об'єму винаходу. На згаданих зображеннях показані різні аспекти, розкриті у цьому описі. Однак зрозуміло, що й інші аспекти, не показані на цих зображеннях, знаходяться у межах обсягу та суті цього винаходу. Аналогічними позиціями на фігурах позначені аналогічні елементи, операції тощо. Однак зрозуміло, що застосування певної позиції для позначення певного елемента на певній фігурі не має тлумачитися як обмеження стосовно певного елемента, позначеного такою ж позицією на іншому кресленні. Крім того, застосування різних номерів позицій для позначення елементів не має тлумачитися як те, що вказує, що елементи, позначені різними номерами позицій, не можуть бути тотожними або подібними.

Фіг. 1 являє собою схематичний вид у перспективі курильного виробу.

Фіг. 2 являє собою схематичний вид у перспективі одного з варіантів виконання курильного виробу, на якому певна частина обгортки показана частково розгорнутою, щоб відкрити внутрішні елементи фільтра.

Фіг. 3 являє собою схематичний поздовжній розріз одного з варіантів виконання курильного виробу, показаного на Фіг. 2.

Фіг. 4 являє собою схематичний поздовжній розріз одного з альтернативних варіантів виконання курильного виробу, показаного на Фіг. 2.

Фіг. 5 являє собою схематичний поздовжній розріз іншого альтернативного варіанта виконання курильного виробу, показаного на Фіг. 2.

Фіг. 6 являє собою схематичний вид у перспективі одного з варіантів виконання курильного виробу, на якому певна частина обгортки показана частково розгорнутою, щоб відкрити внутрішні елементи фільтра.

Фіг. 7 являє собою схематичний поздовжній розріз одного з варіантів виконання курильного виробу, показаного на Фіг. 6.

Фіг. 8 являє собою схематичний поздовжній розріз одного з варіантів виконання курильного виробу;

Як показано на Фіг. 1, сигарета з фільтром 10 включає в себе тютюновий пруток 12 та фільтрувальну частину 14. Тютюновий пруток 12 містить тютюн, ущільнений до густини приблизно  $270 \text{ мг/см}^3$  або більше, як зазначено вище, та оточений зовнішньою обгорткою.

Сигарета 10 має довжину  $L_C$ ; тютюновий пруток 12 має довжину  $L_R$ ; та фільтрувальна частина 14 має довжину  $L_F$ . Довжина  $L_C$  сигарети 10 та довжина  $L_R$  тютюнового прутка 12 можуть бути такими, як зазначено вище. Наприклад, довжина  $L_R$  тютюнового прутка 12, може становити приблизно 60 % або менше ніж довжина  $L_C$  сигарети 10. Довжина  $L_F$  фільтрувальної частини 14 може регулюватися, ґрунтуючись на довжині  $L_R$  тютюнового прутка 12, для досягнення потрібної загальної довжини  $L_C$  сигарети 10.

Як показано на Фіг. 2, фільтрувальна частина 14 включає в себе перший відрізок 20 штранга фільтра та другий відрізок 22 штранга фільтра. Перший відрізок 20 штранга фільтра прилягає



до тютюнового прутка 12. Другий відрізок 22 штранга фільтра прилягає до вставляюваного в рот кінця сигарети 10. За варіантом, якому віддається перевага, другий відрізок 22 штранга фільтра є видимим з вставляюваного в рот кінця або простягається до нього, як показано, для забезпечення зовнішнього вигляду, наближеного до традиційної сигарети, яка має фільтр на вставляюваному в рот кінці. Довжина фільтрувальної частини 14 (дивись наприклад,  $L_F$ , показана на Фіг. 1) визначена як довжина від кінця першого відрізка 20 штранга фільтра, оберненого до тютюнового прутка 12, до вставляюваного в рот кінця сигарети.

Як показано на Фіг. 2, фільтрувальна частина 14 факультативно включає в себе обгортку 40 для штранга, яка оточує принаймні частину фільтрувальної частини 14 сигарети. Обгортка 40 для штранга може являти собою таку як описана вище жорстку обгортку для штранга з будь-якою прийнятною масою, та може покращувати тривкість фільтрувальної частини 14 в зонах над порожнинами 60, 62. Обідковий папір 50 або інша прийнятна обгортка оточує фільтрувальну частину 14 та може перекривати тютюновий пруток 12 по суті у відомий у галузі спосіб.

Фільтрувальна частина 14 також включає в себе опорний елемент 30, розташований між першим відрізком 20 та другим відрізком 22 штранга фільтра. Опорний елемент 30 надає конструктивну опору для обгортки 40 для штранга або обідкового паперу 50, які його перекривають. Опорний елемент 30 може бути розташований у будь-якому місці між першим відрізком 20 та другим відрізком 22 штранга фільтра. За варіантом, якому віддається перевага, опорний елемент 30 розташований приблизно рівновіддалено від першого відрізка 20 та другого відрізка 22 штранга фільтра (тобто  $d_1 \approx d_2$ ) для забезпечення максимальної опори у проміжку між відрізками штранга фільтра. У певних варіантах здійснення, наприклад, як описано нижче та показано на Фіг. 6, опорний елемент 30 простягається на відстань між першим відрізком 20 штранга фільтра та другим відрізком 22 штранга фільтра.

Незалежно від того, чи простягається опорний елемент 30 на відстань між першим відрізком 20 та другим відрізком 22 штранга фільтра, цей опорний елемент 30 сприяє цілісності конструкції фільтрувальної частини 14. Інші елементи фільтрувальної частини 14, такі як відрізки 20, 22 штранга фільтра, обгортка 40 для штранга та зовнішня обгортка 50 також сприяють створенню конструктивної опори фільтрувальної частини 14, а також сприяють утворенню потрібної тривкості фільтрувальної частини 14.

Опорна конструкція у варіанті виконання, показаному на Фіг. 3, являє собою третій відрізок 32 штранга фільтра, який розташований між першим відрізком 20 та другим відрізком 22 штранга фільтра, залишаючи порожнину 60 між другим відрізком 22 та третім відрізком 32 штранга фільтра, а також порожнину 62 між першим відрізком 20 та третім відрізком 32 штранга фільтра. У варіанті здійснення, показаному на Фіг. 3, сумарна довжина ( $d_1 + d_2$ ) та окремі довжини ( $d_1$ ,  $d_2$ ) порожнин 60, 62 можуть бути такими, як описано вище.

Як показано на Фіг. 4, фільтрувальна частина 14 курильного виробу 10 включає в себе трубчастий елемент 34, який являє собою опорний елемент. Корпус трубчастого елемента 34 визначає внутрішній канал, який простягається крізь цей елемент. Згаданий внутрішній канал має діаметр достатнього розміру, щоб трубчастий елемент 34 по суті не впливав на опір просмоктуванню, оскільки повітря вільно тече крізь внутрішній канал (як обговорювалося вище). Відповідно порожнина ділянки 14 фільтрування може вважатися такою, що включає в себе ділянку, на якій розташований трубчастий елемент 34. Тобто довжина цієї порожнини може вважатися за  $d_3$ , як показано на Фіг. 4, яка може бути такою, як описано вище.

Трубчастий елемент 34 може мати будь-яку прийнятну довжину, та у певних варіантах здійснення цього винаходу може простягатися від першого відрізка 20 штранга фільтра до другого відрізка 22 штранга фільтра (як показано, наприклад, на Фіг. 7, наведеній нижче). У певних варіантах здійснення цього винаходу, таких як показаний на Фіг. 4, довжина простору між першим відрізком 20 штранга фільтра та трубчастим елементом 34 ( $d_2$ ) та довжина простору між другим відрізком 22 штранга фільтра та трубчастим елементом 34 ( $d_1$ ) може бути однаковою або різною та може мати будь-яку прийнятну величину. За варіантом, якому віддається перевага, трубчастий елемент 34 розташований приблизно рівновіддалено між першим відрізком 20 та другим відрізком 22 штранга фільтра.

Як показано на Фіг. 5, фільтрувальна частина 14 курильного виробу 10 включає в себе обмежувач 36 потоку, який являє собою опорний елемент. Корпус обмежувача 36 потоку визначає внутрішній канал або обмежувальний канал, які простягаються крізь цей обмежувач. Внутрішній канал має діаметр достатньо невеликого розміру, щоб обмежувач 36 потоку суттєво впливав на опір просмоктуванню курильного виробу 10, такого як описаний вище. Обмежувач 36 потоку може включати в себе частини, які по суті не впливають на опір просмоктуванню, такі як показані та описані нижче стосовно Фіг. 8.

Як показано на Фіг. 5, обмежувач 36 потоку розташований між першим відрізком 20 штранга фільтра та другим відрізком 22 штранга фільтра, і залишає порожнину 60 між другим відрізком 22 штранга фільтра та внутрішнім каналом, або обмежувальним елементом, обмежувача 36 потоку, та порожнину 62 між першим відрізком 20 штранга фільтра та внутрішнім каналом, або

обмежувальним елементом, обмежувача 36 потоку. Обмежувач 36 потоку може мати будь-яку прийнятну довжину, як описано вище. Довжина простору між першим відрізком 20 штранга фільтра та внутрішніми каналами або обмежувальними елементами обмежувача 36 потоку ( $d_2$ ), та довжина простору між другим відрізком 22 штранга фільтра та внутрішніми каналами або обмежувальними елементами обмежувача 36 потоку ( $d_1$ ) можуть бути однаковими або різними та можуть мати будь-яку прийнятну довжину, як описано вище. Сумарна довжина ( $d_1+d_2$ ) та окремі довжини ( $d_1$ ,  $d_2$ ) порожнин 60, 62 можуть бути такими, як описано вище.

У варіантах виконання курильного виробу, показаних на Фіг. 2-5, для фільтрувальної частини 14 може виявитися бажаним щонайменше часткове оточення жорсткою обгорткою для штранга (див. обгортка 40 штранга на Фіг. 2) для забезпечення додаткової опори та додавання тривкості фільтрувальній частині 14. Шляхом об'єднання жорсткої обгортки для штранга з порожнинами 60, 62, без, або по суті без, матеріалу під жорсткою обгорткою для штранга, фільтрувальна частина 14 може мати тривкість та забезпечувати в цілому відчуття, подібні до звичайної сигарети.

Як показано на Фіг. 6-7, курильний виріб 10 включає в себе тютюновий прут 12, який містить тютюн, ущільнений до високої густини, так як описано вище, та фільтрувальну частину 14, яка прилягає до тютюнового прутка. Фільтрувальна частина 14 включає в себе перший відрізок 20 штранга фільтра та другий відрізок 22 штранга фільтра, які можуть бути такими, як описано вище стосовно Фіг. 2-3. Опорний елемент 30 у вигляді трубчастого елемента 34 розташований між першим відрізком 20 та другим відрізком 22 штранга фільтра та стикається з ними. Факультативна жорстка обгортка 40 для штранга може принаймні частково оточувати фільтрувальну частину 14. Зовнішня обгортка 50, така як обідковий папір, принаймні частково оточує фільтрувальну частину 14 та перекриває частину тютюнового прутка 12. Трубчастий елемент 34 визначає внутрішній канал достатнього розміру, щоб трубчастий елемент 34 по суті не перешкоджав потоку та по суті не впливав на опір просмокуванню (як обговорювалося вище). Оскільки згаданий трубчастий елемент 34 по суті не впливає на опір просмокуванню, порожнина 64 фільтрувальної частини визначена внутрішнім каналом трубчастого елемента 34 та має довжину ( $d_3$ ), визначену довжиною трубчастого елемента 34. Довжина ( $d_3$ ) порожнини 64 за варіантом, якому віддається перевага, становить приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини 14.

Трубчастий елемент 34 може являти собою трубчастий елемент, описаний вище стосовно Фіг. 4.

Як показано на Фіг. 8, сигарета з фільтром 10 включає в себе тютюновий прут 12 та фільтрувальну частину 14. Фільтрувальна частина 14 включає в себе перший відрізок 20 штранга фільтра, розташований прилегло до тютюнового прутка 12, та другий відрізок 22 штранга фільтра, розташований прилегло до вставляюваного в рот кінця. Відрізки 20, 22 штранга фільтра можуть бути, наприклад, такими, як описано вище стосовно Фіг. 2-3.

Обмежувач 36 потоку розташований між відрізками 20, 22 штранга фільтра та служить опорним елементом. Відстань від кінця обмежувача 36 потоку, оберненого у бік першого відрізку 20 штранга фільтра, до першого відрізку 20 штранга фільтра показана як  $d_2$ . Відстань від кінця обмежувача 36 потоку, оберненого у бік другого відрізку 22 штранга фільтра, до другого відрізку 22 штранга фільтра показана як  $d_1$ . Обмежувач 36 потоку має фланцеві частини, які простягаються від зовнішніх крайок до внутрішніх заплечиків. Ці частини обмежувача потоку по суті не перешкоджають потоку газу, і таким чином по суті не впливають на опір просмокуванню (як зазначено вище). Між заплечиками обмежувач 36 потоку утворює внутрішній канал, або обмежувальний елемент, достатньо невеликого розміру, щоб обмежувати потік газу через обмежувач потоку, і тому суттєво впливає на опір просмокуванню. Відстань від внутрішнього каналу або обмежувального елемента обмежувача 36 потоку, оберненого у бік першого відрізку 20 штранга фільтра, до першого відрізку 20 штранга фільтра показана як  $d_4$ . Відстань від внутрішнього каналу або обмежувального елемента обмежувача 36 потоку, оберненого у бік другого відрізку 22 штранга фільтра, до другого відрізку 22 штранга фільтра показана як  $d_3$ .

Відповідно сумарна довжина порожнини зони фільтрування може вважатися сумою  $d_3$  та  $d_4$ .

Обмежувач 36 потоку може являти собою обмежувальний елемент, описаний вище, стосовно, наприклад, Фіг. 5. Фільтрувальна частина 14 та її складові частини виконані з

урахуванням бажаних властивостей курильного виробу 10, таких як тривкість, відчуття від куріння, ефективність фільтрування, опір просмоктуванню тощо.

Усі наукові та технічні терміни, вжиті у цьому описі, мають значення, які загальноприйняті у цій галузі техніки, якщо не вказано інакше. Визначення, наведені у цьому описі, мають

5 У тлумаченні, вжитому у цьому описі та прикладеній формулі винаходу, форми однини охоплюють і ті варіанти здійснення винаходу, які мають подібні форми у множині, якщо зміст явно не вказує інше.

10 У тлумаченні, вжитому у цьому описі та прикладеній формулі винаходу, термін "або" як правило ужитий у значенні, яке включає "та/або", якщо зміст явно не вказує інше.

У тлумаченні, вжитому у цьому описі, терміни "мати", "що має", "включати в себе", "що включає в себе", "містити", "що містить" або їм подібні вжиті у їх незавершеному значенні, і, у більшості випадків, означають "включають в себе, але не обмежені такими". Зрозуміло, що терміни "складатися по суті з", "складається з" та їм подібні мають значення "що включає в

15 себе" та їм подібні.

Нижче наведені необмежувальні приклади курильних виробів, які ілюструють деякі аспекти винаходу, описані у цьому документі.

Приклади

Приклад 1. Опорна конструкція являє собою відрізок штранга фільтра

20 Для розуміння прикладу посилання зроблені на Фіг. 3, а номери позицій, які вказані на Фіг. 3, наведені далі у тексті у скобках.

Була виготовлена сигарета (10), яка мала загальну довжину 84 мм та діаметр 7,85 мм. Ця сигарета мала довжину прутка (12) 30 мм, у якому було вміщено 425 мг тютюну (з густиною, яка становить приблизно 293 мг/см<sup>3</sup>). Фільтр (14) мав довжину 54 мм та включав в себе три секції довжиною 8 мм зі звичайних ацетилцелюлозних відрізків (20, 22, 32) штрангів.

25 Перший відрізок (20) штранга торцем прилягав до тютюнового прутка (12). Другий відрізок (22) штранга простягався до вставляюваного в рот кінця сигарети. Третій відрізок (32) штранга був розташований рівновіддалено між першими двома відрізками штранга з утворенням порожнини (60) довжиною 15 мм ( $d_1$ ) між другим відрізком (22) штранга та середнім відрізком (32) штранга, і порожнини (62) довжиною 15 мм ( $d_2$ ) між першим відрізком (20) штранга та середнім відрізком (32) штранга.

30 Фільтрувальну частину (14) оточували жорсткою обгорткою для штранга. Обідковий папір, який оточував жорстку обгортку для штранга та перекривався з тютюновим прутком (12), застосовували для співвісного встановлення та закріплення фільтрувальної частини (14) відносно прутка (12).

Виготовлену сигарету (10) випробували за методикою випробувань ISO.

Нижче наведені одержані результати.

Таблиця 1

Результати для першого випробуваного виробу

	Методика випробувань ISO	Результати
Смолисті речовини	ISO 4387:2000	4,2 мг
Нікотин	ISO 10315:2000	0,4 мг
Окис вуглецю	ISO 20774:2007	7,5 мг
Кількість затягувань	ISO 4387:2000	4,78
Вентильовання фільтра	ISO 9512:2002	0 %
Опір просмоктуванню	ISO 6565:2011	203 мм водяного стовпа

40 Приклад 2. Опорна конструкція являє собою обмежувач потоку

Для розуміння прикладу посилання зроблені на Фіг. 8, а номери позицій, які вказані на Фіг. 8, наведені далі у тексті у скобках.

45 Була виготовлена сигарета (10), яка мала загальну довжину 84 мм та діаметр 7,85 мм. Ця сигарета мала довжину прутка (12) 30 мм, у якому було вміщено 425 мг тютюну (з густиною, яка становить приблизно 293 мг/см<sup>3</sup>). Фільтр (14) мав довжину 54 мм та включав в себе дві секції довжиною 8 мм зі звичайних ацетилцелюлозних відрізків (20, 22) штранга та обмежувач (36) потоку довжиною 8 мм.

Перший відрізок (20) штранга торцем прилягав до тютюнового прутка (12). Другий відрізок (22) штранга простягався до вставляюваного в рот кінця. Обмежувач (36) потоку був

розташований рівновіддалено між першими двома відрізками штранга з утворенням порожнини довжиною 15 мм ( $d_1$ ) між другим відрізком (22) штранга та середнім відрізком (32) штранга, і порожнини довжиною 15 мм ( $d_2$ ) між першим відрізком (20) штранга та середнім відрізком (32) штранга.

5 Фільтрувальну частину (14) оточували жорсткою обгорткою для штранга. Обідковий папір, який оточував жорстку обгортку для штранга та перекривався з тютюновим прутком (12), застосовували для співвісного встановлення та закріплення фільтрувальної частини (14) відносно прутка (12).

Виготовлену сигарету (10) випробували за методиками випробувань ISO.

10 Нижче наведені одержані результати.

Таблиця 2

Результати для другого випробуваного виробу

	Методика випробувань ISO	Результати
Смолисті речовини	ISO 4387:2000	1 мг
Нікотин	ISO 10315:2000	0,1 мг
Окис вуглецю	ISO 20774:2007	1,7 мг
Кількість затягувань	ISO 4387:2000	5,5
Вентилювання фільтра	ISO 9512:2002	80 %
Опір просмоктуванню	ISO 6565:2011	111 мм водяного стовпа

Приклад 3. Опорна конструкція являє собою трубчастий елемент

15 Для розуміння прикладу посилання зроблені на Фіг. 4, а номери позицій, які вказані на Фіг. 4, наведені далі у тексті у скобках.

Була виготовлена сигарета (10), яка мала загальну довжину 84 мм та діаметр 7,85 мм. Ця сигарета мала довжину прутка (12) 30 мм, у якому було вміщено 425 мг тютюну (з густиною, яка становить приблизно 293 грамів на кубічний міліметр). Фільтр (14) мав довжину 54 мм та включав в себе дві секції довжиною 8 мм зі звичайних ацетилцелюлозних відрізків (20, 22) штрангів та трубчастий елемент (34) довжиною 8 мм. Цей трубчастий елемент (34) являв собою порожнисту поліпропіленову трубку.

20 Перший відрізок (20) штранга торцем прилягав до тютюнового прутка (12). Другий відрізок (22) штранга простягався до вставляваного в рот кінця. Трубчастий елемент (36) був розташований рівновіддалено між першими двома відрізками штранга з утворенням порожнини довжиною 15 мм ( $d_1$ ) між другим відрізком (22) штранга та середнім відрізком (32) штранга, і порожнини довжиною 15 мм ( $d_2$ ) між першим відрізком (20) штранга та середнім відрізком (32) штранга.

25 Фільтрувальну частину (14) оточували жорсткою обгорткою для штранга. Обідковий папір, який оточував жорстку обгортку для штранга та перекривався з тютюновим прутком (12), застосовували для співвісного встановлення та закріплення фільтрувальної частини (14) відносно прутка (12).

Виготовлену сигарету (10) випробували за методиками випробувань ISO.

30 Нижче наведені одержані результати.

Таблиця 3

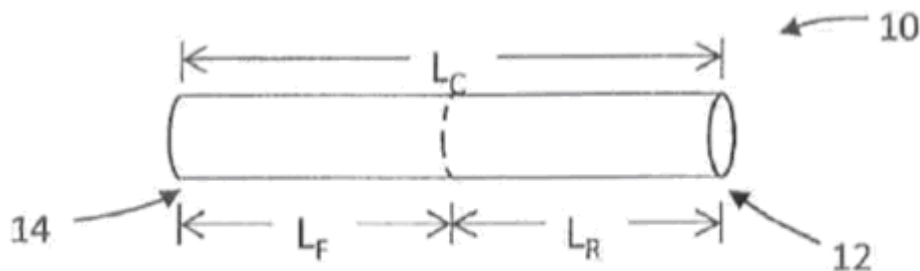
Результати для третього випробуваного виробу

	Методика випробувань ISO	Результати
Смолисті речовини	ISO 4387:2000	5,6 мг
Нікотин	ISO 10315:2000	0,57 мг
Окис вуглецю	ISO 20774:2007	7,4 мг
Кількість затягувань	ISO 4387:2000	4,8
Вентилювання фільтра	ISO 9512:2002	0 %
Опір просмоктуванню	ISO 6565:2011	149 мм водяного стовпа

35

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Сигарета певної довжини, яка включає в себе:
  - 5 тютюновий пруток, який містить тютюн, густина якого перевищує або дорівнює приблизно  $270 \text{ мг/см}^3$ , при цьому тютюновий пруток має довжину, яка менше або дорівнює 60 % від довжини сигарети; та
  - 10 фільтрувальну частину, яка має довжину, що являє собою відстань від кінця, прилеглого до тютюнового прутка, до вставляюваного в рот кінця, призначеного для вставляння в рот споживача,
  - у якій фільтрувальна частина включає в себе перший відрізок штранга фільтра, розташований поблизу тютюнового прутка, другий відрізок штранга фільтра, розташований поблизу вставляюваного в рот кінця, та опорний елемент, розташований між першим та другим відрізками штранга фільтра, та
  - 15 у якій фільтрувальна частина має одну або більше порожнин, розташованих між першим відрізком штранга фільтра та другим відрізком штранга фільтра, довжина яких сумарно становить приблизно 25 % або більше від довжини фільтрувальної частини.
2. Сигарета за п. 1, у якій ефективність фільтрування фільтрувальної частини менше або дорівнює приблизно 40 %.
- 20 3. Сигарета за п. 1 або п. 2, у якій тютюновий пруток містить тютюн, ущільнений до густини, яка перевищує або дорівнює приблизно  $290 \text{ мг/см}^3$ .
4. Сигарета за будь-яким із пп. 1-3, у якій фільтрувальна частина має тривкість менше ніж 6,0 мм.
5. Сигарета за будь-яким із пп. 1-4, у якій опорний елемент включає в себе відрізок штранга фільтра.
- 25 6. Сигарета за п. 5, у якій опорний елемент являє собою відрізок штранга фільтра.
7. Сигарета за будь-яким із пп. 1-4, у якій опорний елемент включає в себе обмежувач.
8. Сигарета за будь-яким із пп. 1-4, у якій опорний елемент включає в себе порожнисту трубку.
9. Сигарета за будь-яким із пп. 1-8, у якій опорний елемент є здатним до біологічного розкладання.
- 30 10. Сигарета за будь-яким із пп. 1-9, у якій довжина тютюнового прутка менше або дорівнює приблизно 50 % від довжини сигарети.
11. Сигарета за будь-яким із пп. 1-10, у якій сумарна довжина однієї або більше порожнин фільтрувальної частини дорівнює або перевищує приблизно 50 % від довжини фільтрувальної частини.
- 35 12. Сигарета за будь-яким із пп. 1-11, у якій довжина кожного з елементів: першого відрізка штранга фільтра, другого відрізка штранга фільтра та опорного елемента окремо становить від приблизно 5 мм до приблизно 10 мм.
13. Сигарета за будь-яким із пп. 1-12, у якій опорний елемент розташований приблизно рівновіддалено від першого відрізка штранга фільтра та другого відрізка штранга фільтра.
- 40 14. Сигарета за будь-яким із пп. 1-13, у якій принаймні частина фільтрувальної частини включає в себе жорстку обгортку для штранга, яка оточує принаймні частину першого та другого відрізків штранга фільтра та опорного елемента.
15. Сигарета за п. 14, у якій жорстка обгортка для штранга фільтрувальної частини має питому масу, що дорівнює або перевищує приблизно  $70 \text{ г/м}^2$ .
- 45



Фіг. 1

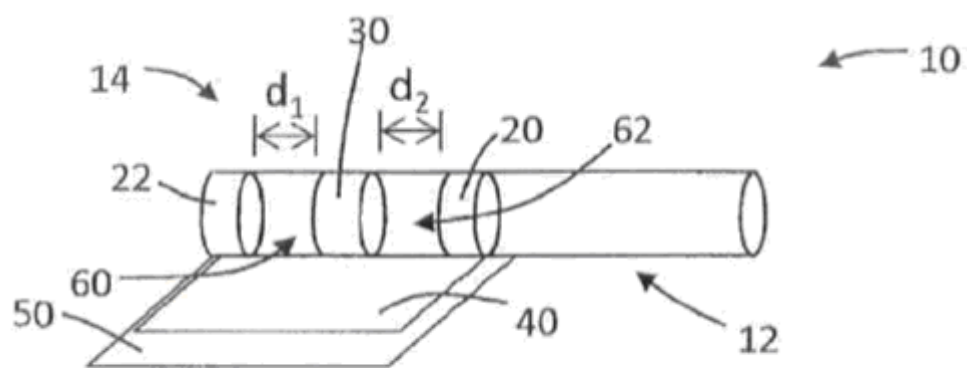


Fig. 2

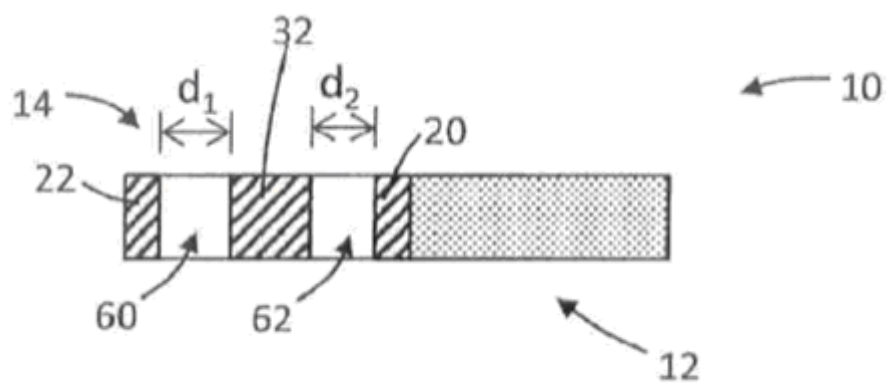


Fig. 3

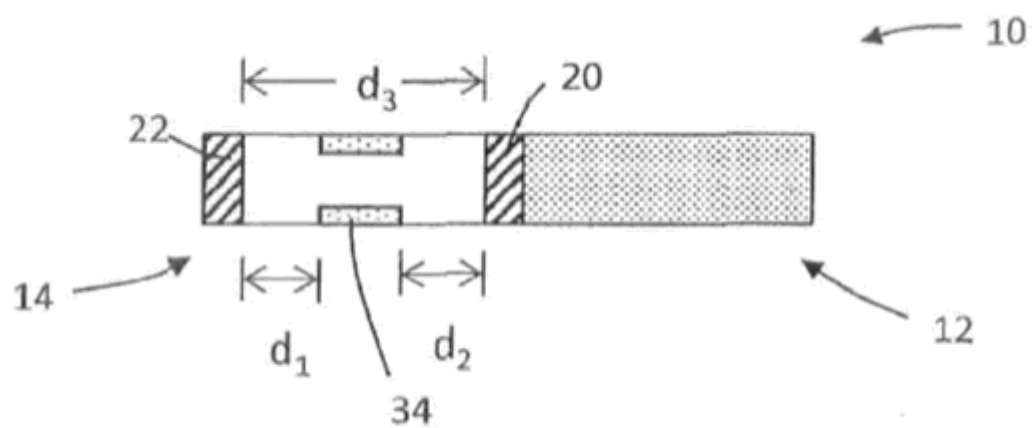


Fig. 4

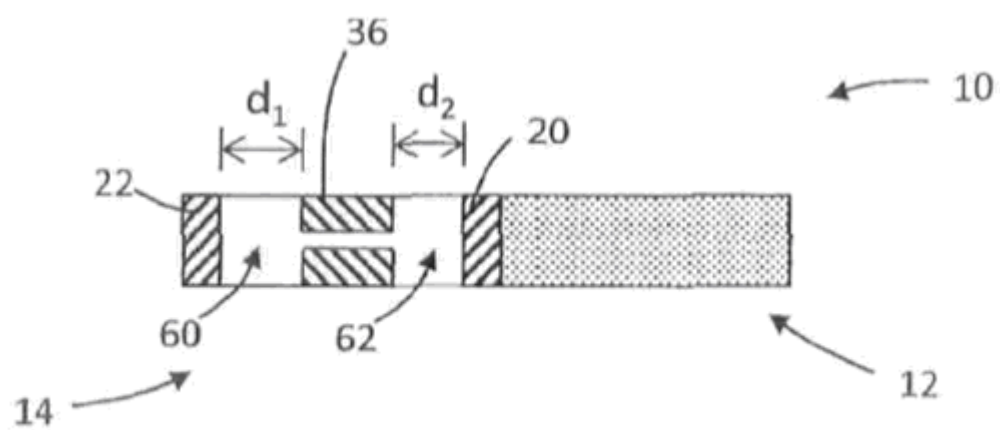


Fig. 5

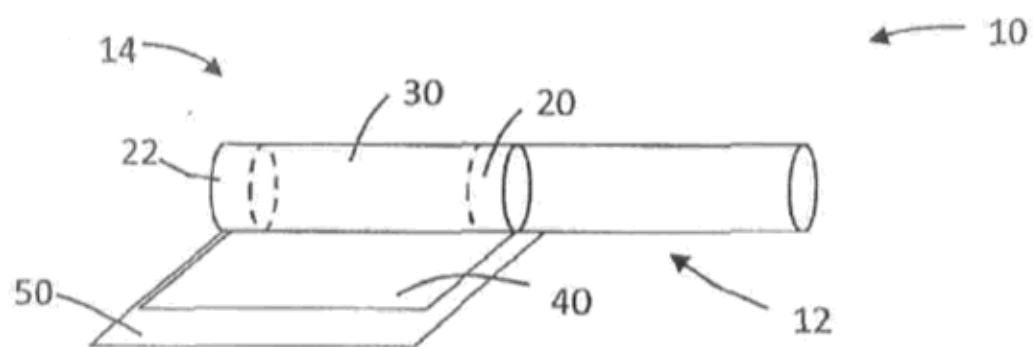


Fig. 6

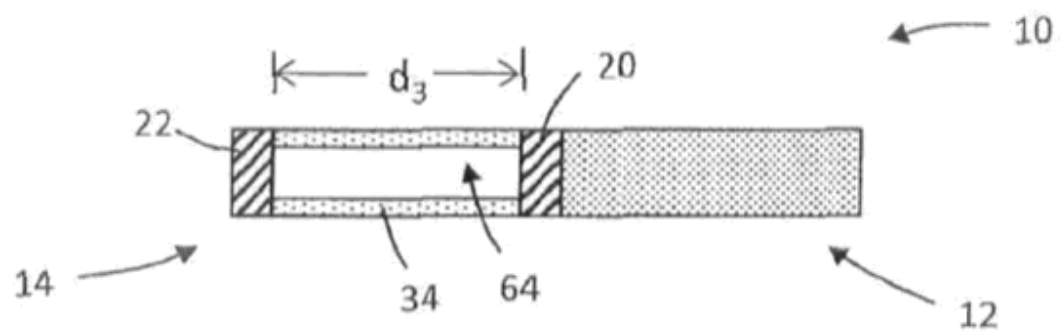


Fig. 7

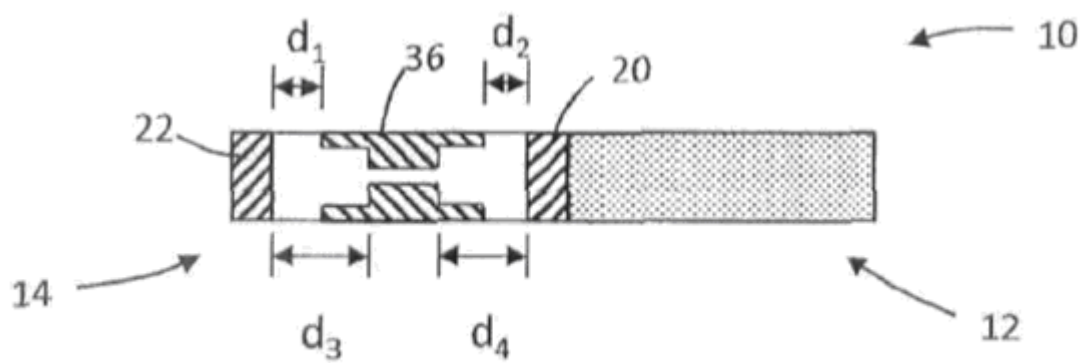


Fig. 8