



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 119326

(13) C2

(51) МПК

A24D 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 12555	(72) Винахідник(и):	Кюрштайнер Чарлз (CH), Кадірік Ален (CH), Марта Марта (ID), Кушнір Ніколас (CH)
(22) Дата подання заявки:	13.02.2014	(73) Власник(и):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.06.2019	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13176749.3	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	GB 2201879 A, 14.09.1988 EP 2229827 A1, 22.09.2010 EP 0088178 A2, 14.09.1983 WO 2013/084661 A1, 13.06.2013
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	16.07.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.03.2016, Бюл.№ 6		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.06.2019, Бюл.№ 11		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2014/052856, 13.02.2014		

(54) МІЦНИЙ У РАДІАЛЬНОМУ НАПРЯМКУ ФІЛЬТР КУРИЛЬНОГО ВИРОБУ

(57) Реферат:

Надається курильний виріб, що містить тютюновий стрижень, фільтр і обідковий матеріал, що скріплює тютюновий стрижень із фільтром. Фільтр містить штранг з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент, розташованого нижче за потоком кінця курильного виробу, при цьому штранг оточений однією або декількома обгортками фільтра. Твердість курильного виробу в сегменті, розташованого нижче за потоком кінця, становить щонайменше приблизно 90 %, і фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра.

UA 119326 C2

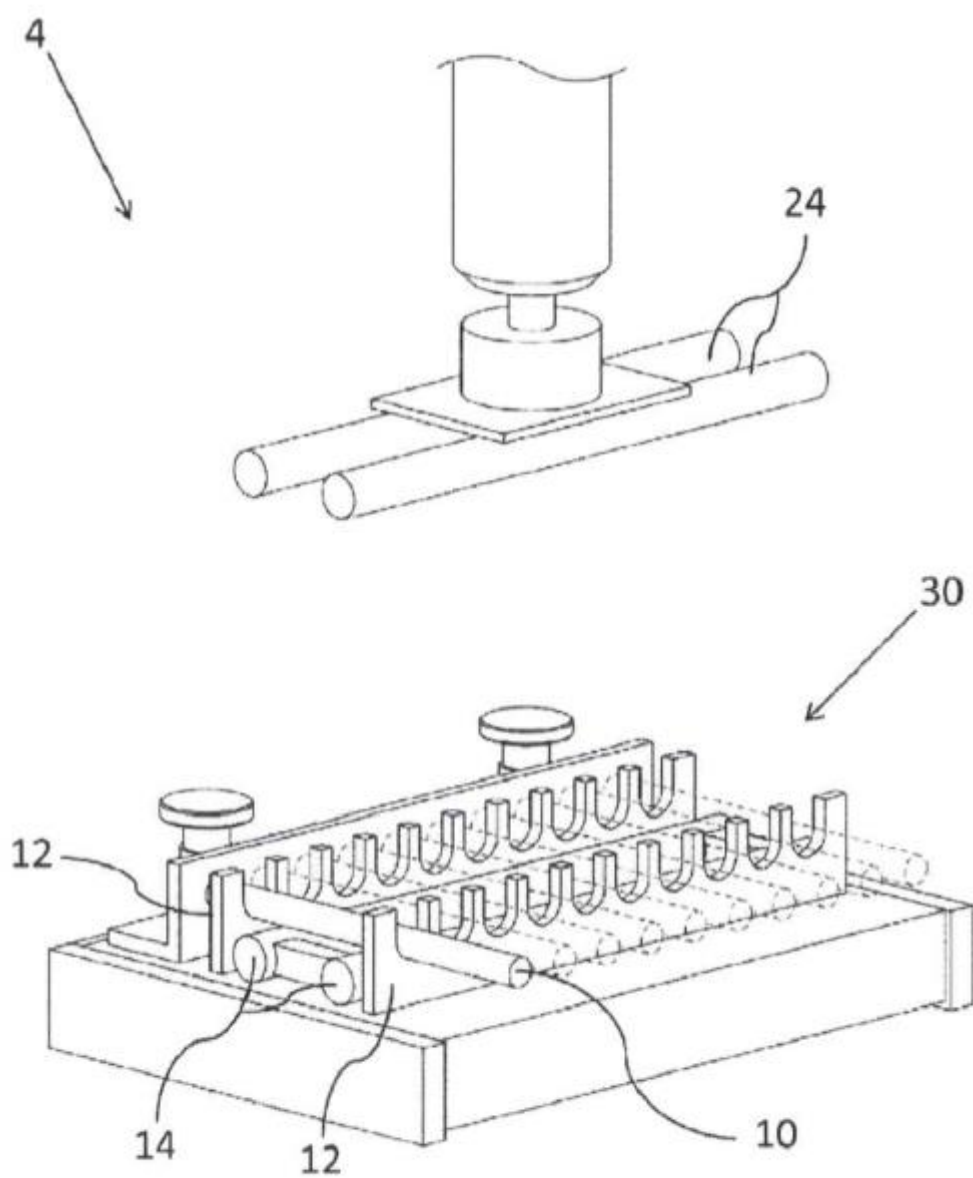


Fig. 4

Даний винахід відноситься до фільтра для курильного виробу та до курильного виробу, що містить фільтр.

Спаленні курильні вироби, такі як сигарети, зазвичай містять різаний тютюн (зазвичай у вигляді різаного наповнювача), оточений паперовою обгорткою, що утворює тютюновий стрижень. Для використання сигарети споживач підпалює один її кінець, і стрижень різаного тютюну починає горіти. Споживач потім одержує вдихуваний дим, роблячи затяжку на протилежному кінці (кінці, що підносять до рота, або кінці з фільтром) сигарети. Різаний тютюн може бути тютюном одного типу або сумішшю двох або більше типів тютюну.

Курильні вироби, зокрема сигарети, зазвичай містять фільтр, впритул вирівняний з тютюновим стрижнем або іншим субстратом, що утворює аерозоль. Зазвичай фільтр містить штранг із ацетатцелюлози, прикріплений до тютюнового стрижня або субстрату обідковим папером, який покриває фільтр і суміжну частину тютюнового стрижня. Вентиляція вдихуваного диму може досягатися за допомогою ряду або рядів перфораційних отворів в обідковому папері навколо місця уздовж фільтра.

Деякі споживачам певних ринків, таких як Корея, віддають перевагу жуванню кінця, що підносять до рота, фільтра під час паління курильного виробу. Споживачам зазвичай хочеться, щоб фільтр надавав певний опір при жуванні. Проте жування може порушувати форму фільтра, що, у свою чергу, може впливати на сеанс паління. Крім того, споживачі можуть сприймати фільтри, що не відрізняються твердістю, як низькоякісні.

Тому бажано було б надати фільтр для курильного виробу, який забезпечує споживачам поліпшені враження, що відчуються, такі як поліпшені враження від жування.

Згідно з першим аспектом винаходу надається курильний виріб, що містить: тютюновий стрижень; фільтр зі штрангом з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент розташованого нижче за потоком кінця курильного виробу, при цьому штранг оточений однією або декількома обгортками фільтра; і обідковий матеріал, що скріплює тютюновий стрижень із фільтром; при цьому твердість курильного виробу в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше приблизно 90 %, при цьому фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра, і при цьому вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 50 грам на квадратний метр до приблизно 100 грам на квадратний метр.

Автори даного винаходу виявили, що для того щоб споживачеві було приємно жувати кінець, що підносять до рота, фільтра курильного виробу під час сеансу паління, кінець, що підносять до рота, повинен мати твердість щонайменше приблизно 90 %. Це забезпечує споживачеві достатній опір для надання більш приємного враження від жування. Якщо твердість менше приблизно 90 %, споживач може уважати кінець, що підносять до рота, занадто піддатливим і м'яким. Крім того, фільтрувальний матеріал штранга фільтра проходить до найнижчого за потоком кінця, тобто кінця, що підносять до рота, курильного виробу. Тобто кінець, що підносять до рота, фільтра заповнений і не утворює порожній або порожнистий кінець, що підносять до рота. Завдяки цьому споживачеві може забезпечуватися додатковий опір, який може ще більше поліпшити враження від жування. Кінець, що підносять до рота, даного фільтра не буде відпадати при жуванні на відміну від порожніх кінців, що підносять до рота.

Завдяки забезпеченню фільтра твердістю щонайменше 90 % на кінці, що підносять до рота, та забезпеченню фільтрувального матеріалу, який проходить до кінця, що підносять до рота, можна поліпшити загальне враження відчуття споживача. Це пояснюється тим, що кінець, що підносять до рота, фільтра передбачає достатній опір деформації, щоб споживачеві було приємно його жувати, і може сприйматися, у цілому, як високоякісний.

У цьому технічному описі терміни "розташований вище за потоком" і "розташований нижче за потоком" використовуються для опису відносних положень елементів фільтра або курильного виробу щодо напрямку вдихуваного диму при його втягуванні від запалюваного кінця курильного виробу через фільтр. Вдихуваний дим переміщається зазвичай паралельно довжині курильного виробу, у поздовжньому напрямку. Поперечний напрямок курильного виробу перпендикулярний поздовжньому напрямку.

Термін "твердість", використовуваний всюди у цьому технічному описі, позначає опір деформації. Твердість зазвичай виражається у відсотках. На фіг. 1 показана сигарета 101 перед прикладанням навантаження F і та ж сигарета 103 під час прикладання навантаження F . Перед прикладанням навантаження F сигарета 101 має діаметр D_S . Після прикладання встановленого навантаження протягом установленого періоду часу (але коли навантаження ще прикладають) сигарета 103 має (зменшений) діаметр D_d . Зниженням є $d = D_S - D_d$. За фіг. 1, надається твердість за:

$$\text{твердість}(\%) = \frac{D_d}{D_s} * 100\%$$

де D_s – це вихідний (не знижений) діаметр сигарети, а D_d – це знижений діаметр після прикладання встановленого навантаження протягом установленого періоду часу. Чим твердіше матеріал, тем ближче твердість до 100 %.

5 Як більш докладно описується далі й у цілому відомо в області техніки, для визначення твердості частини (такої як фільтр) курильного виробу, курильні вироби мають бути вирівняні паралельно в площині й ту саму частину кожного курильного виробу, яка підлягає випробуванню, слід піддати дії встановленого навантаження протягом установленого періоду часу. Дане випробування проводять із використанням відомого денсиметричного пристрою

10 DD60A (який виготовляє й серійно випускає компанія Heing. Borgwaldt GmbH, Німеччина), оснащеного вимірювальною голівкою для сигарет і контейнером для сигарет.

Навантаження прикладають за допомогою двох циліндричних валів для прикладання навантаження, які перетинають діаметр усіх курильних виробів одночасно. Згідно зі стандартним методом випробування для цього інструмента випробування потрібно проводити так, щоб між курильними виробами й циліндричними валами для прикладання навантаження виникало двадцять точок контакту. У деяких випадках підлягаючі випробуванню фільтри можуть бути досить довгими, щоб тільки десяти курильних виробів було необхідно для утворення двадцяти точок контакту, і при цьому кожний курильний виріб контактував з обома валами для прикладання навантаження (тому що вони досить довгі, щоб проходити між валами). В інших

15 випадках, якщо фільтри занадто короткі, щоб досягти цього, то для утворення двадцяти точок контакту слід використовувати двадцять курильних виробів, і при цьому кожний курильний виріб контактує тільки з одним із валів для прикладання навантаження, як більш докладно обговорюється нижче.

20 Два додаткові стаціонарні циліндричні вали розташовані під курильними виробами, щоб підтримувати курильні вироби й протидіяти навантаженню, прикладеному кожним із циліндричних валів для прикладання навантаження. Подібна конструкція докладніше описана нижче й показана на фіг. 4-6.

При стандартному для такого приладу режимі роботи загальне навантаження в 2 кг прикладають протягом 20 секунд. Після закінчення 20 секунд (і коли до курильних виробів

30 продовжують прикладати навантаження) визначають зниження циліндричних валів для прикладання навантаження, і потім використовують це значення для обчислення твердості відповідно до наведеного вище рівняння. Температуру підтримують на рівні 22 градусів за Цельсієм, ± 2 градуси. Описане вище випробування називають випробуванням DD60A. Випробування DD60A і відповідний прилад більш докладно описані нижче відносно фіг. 4-6. Як

35 більш докладно пояснюється нижче, твердість фільтрувальної частини курильного виробу мало відрізняється при викуреному й невикуреному стані курильного виробу. Проте прийнято вимірювати твердість фільтра, коли курильний виріб перебуває в невикуреному стані.

Відповідно до винаходу твердість курильного виробу в сегменті розташованого нижче за потоком кінця (кінця, що підносять до рота) становить щонайменше приблизно 90 %. Більш

40 переважно, твердість курильного виробу в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше приблизно 92 %. Завдяки цьому споживачеві забезпечується ще більший опір, наприклад, при жуванні.

Може бути переважним, щоб твердість курильного виробу відповідно до винаходу, головним чином, забезпечувала одна або кілька обгортки фільтра, а не обідковий матеріал. Завдяки

45 цьому відпадає потреба в особливо щільному обідковому матеріалі. Це може забезпечити утворення зони вентиляції безпосередньо в обідковому матеріалі. Також завдяки цьому обідковий матеріал може легко обгинати курильний виріб у ході виготовлення, щоб скріпити тютюновий стрижень із фільтром.

Відповідно, вага однієї або декількох обгортки фільтра становить більш приблизно 50 грам на квадратний метр (г/м^2). Було виявлено, що це забезпечує бажану твердість, і при цьому обмежує овальність, що досягається після деформації. Вага однієї або декількох обгортки

50 фільтра становить менше приблизно 100 г/м^2 . Було вказано, що при такому значенні можна забезпечувати належний баланс твердості й овальності, при цьому відносно не ускладнюючи обробку обгортки фільтра при виробництві.

55 Переважно, вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 65 г/м^2 до приблизно 85 г/м^2 . Навіть більш переважно, вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 70 г/м^2 до приблизно 80 г/м^2 . У переважних варіантах здійснення передбачена одинарна обгортка фільтра, і вага цієї одинарної обгортки фільтра становить стільки, скільки зазначено вище. Альтернативно, у деяких варіантах здійснення може бути

передбачено кілька обгортки фільтра, і сумарна вага кількох обгортки може бути вагою, як зазначено вище.

Щоб споживачеві було приємно жувати кінець, що підносять до рота, фільтра курильного виробу, переважно, щоб при жуванні споживач відчував певний (обмежений) прогин. Таким чином, переважно, твердість курильного виробу в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить не більше приблизно 94 %.

Автори даного винаходу також виявили, що для того щоб споживач міг продовжувати одержувати задоволення від сеансу паління після жування кінця, що підносять до рота, переважно, щоб кінець, що підносять до рота, як можна точніше відновлював круглий контур після жування. Іншими словами, переважно, щоб у кінця, що підносять до рота, була низька овальність після деформації (наприклад, після жування).

Термін "овальність", використовуваний всюди у цьому технічному описі, означає ступінь відхилення від ідеального кола. Овальність у цілому виражається у відсотках. На фіг. 2 показане ідеальне коло. На фіг. 2, розмір a = розміру b , оскільки обидва розміри дорівнюють діаметру кола. На фіг. 3 показаний овал. На фіг. 3, розмір $a \neq$ розміру b . За фіг. 2 і 3, надається овальність за:

$$\text{твердість}(\%) = \frac{D_d}{D_s} * 100\%$$

де a – це найбільший зовнішній діаметр овалу або кола, а b – це найменший зовнішній діаметр овалу або кола. У випадку овалу або еліпса, a – це велика вісь еліпса, а b – це мала вісь еліпса. Оскільки в ідеальному колі $a=b$, овальність ідеального кола рівна 0 %.

Для визначення овальності частини курильного виробу (такої як фільтр) згідно з даним винаходом кінець, що підносять до рота, розглядається уздовж поздовжнього напрямку курильного виробу. Наприклад, курильний виріб може бути розташований на кінці, що підносять до рота, на прозорій платформі, так що зображення кінця, що підносять до рота, курильного виробу записується за допомогою підходящого пристрою відображення, розташованого під платформою. Процес повторюється для всіх десяти курильних виробів, що мають однакову конструкцію, і середнє значення десяти вимірів овальності записується як овальність для цієї конкретної конструкції курильного виробу.

Для імітації паління курильного виробу курильний виріб піддають стандартному випробуванню на паління згідно з умовами ISO (35 мл затяжки тривалістю 2 секунди кожна, при цьому затяжки здійснюються кожні 60 секунд), як зазначено в ISO 4387:2000. У способі випробування за ISO курильний виріб викурюється з повністю відкритою зоною вентиляції. Якщо необхідно виміряти овальність після випробувань на деформацію, здійсненою як перед, так і після паління, мають бути використані два зразки курильних виробів, що мають однакову конструкцію. Тобто недеформовані курильні вироби в невикуреному стані повинні бути використані для випробувань на деформацію перед палінням, і недеформовані курильні вироби, що мають однакову конструкцію, піддають випробуванню на паління й використовуються для випробувань на деформацію після паління.

Переважно, кінець, що підносять до рота, має низьку овальність після деформації. Виявлено, що для фільтрів курильного виробу з м'якими обгортками фільтра також характерна низька овальність після деформації. Проте такі обгортки фільтра можуть бути занадто м'якими для одержання приємного враження від жування для споживача. Таким чином, переважно, овальність найнижчого за потоком кінця курильного виробу після 50 % деформації найнижчого за потоком кінця курильного виробу становить менше приблизно 25 %. Це означає, що, у зв'язку з мінімальною твердістю в щонайменше приблизно 90 % після 50 % деформації, кінець, що підносять до рота, курильного виробу має максимальну овальність приблизно 25 %. Це гарантує приємний сеанс паління після жування, а також забезпечує досить твердий кінець, що підносять до рота, щоб враження від самого жування було приємним.

Крім того, переважно, щоб кінець, що підносять до рота, як можна точніше відновлював круглий контур після жування, навіть після викурювання. Таким чином, переважно, овальність найнижчого за потоком кінця курильного виробу після 50 % деформації найнижчого за потоком кінця курильного виробу, виконаної після проходження курильним виробом випробування на паління (як описано вище), становить менше приблизно 25 %.

Переважно, обідковий матеріал включає зону вентиляції в межах окружності фільтра. Зона вентиляції може містити перфораційні отвори, що проходять через обідковий матеріал. Ступінь вентиляції, що включає кількість, розмітку, положення й розмір перфораційних отворів, може бути обрана такою, щоб забезпечувати бажаний рівень вентиляції до та після жування.

Переважно перфораційні отвори проходять через обгортку або обгортки фільтра, що оточують штранг з фільтрувального матеріалу. Альтернативно, обгортка або обгортки фільтра

можуть бути пористими. Обідковий матеріал може представляти собою стандартний попередньо перфорований обідковий матеріал. Альтернативно, обідковий матеріал може бути перфорований (наприклад, за допомогою лазера) під час процесу виготовлення відповідно до бажаної кількості, розміру й положення перфораційних отворів.

5 Одна або декілька обгортки фільтра можуть містити будь-який підходящий матеріал або комбінацію матеріалів. Приклади підходящих матеріалів включають, але без обмеження, матеріали на основі целюлози, папір, картон, рекон, плівку на основі целюлози та їх комбінації. Одна або декілька обгортки фільтра можуть бути видрукувані, виконані конгравним тисненням, блінтовим тисненням, або іншим способом забезпечені логотипами виробника або бренда, 10 товарними знаками, слоганами й іншою інформацією і знаками для споживача. Проте, переважно одна або декілька обгортки фільтра містять папір.

Переважно, одна або декілька обгортки фільтра мають низьку пористість. Переважно, пористість однієї або декількох обгортки фільтра становить менше приблизно 1000 одиниць Coresta, більш переважно менше приблизно 500 одиниць Coresta, і навіть більш переважно 15 менше приблизно 100 одиниць Coresta. Пористість може становити всього 100 одиниць Coresta або менше, або 20 одиниць Coresta або менше. У якості доповнення або альтернативи, пористість може становити більше приблизно 1 одиниці Coresta. Обгортки фільтра з такою низькою пористістю можуть сприяти підвищенню міцності фільтра, і можуть сприяти збільшенню критичного навантаження курильного виробу. Це може бути особливо корисним, коли фільтр 20 включає перфораційні отвори, що проходять через обідковий папір і одну або декілька обгортки фільтра.

Як уже обговорювалося, може бути переважним, щоб твердість курильного виробу відповідно до винаходу, головним чином, забезпечувала одна або декілька обгортки фільтра, а не обідковий матеріал. Відповідно, жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра 25 переважно становить щонайменше приблизно 0,08 Н у напрямку обробки обгортки фільтра. Жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра може становити менше приблизно 0,2 Н у напрямку обробки обгортки фільтра. Напрямок обробки обгортки фільтра переважно відповідає поперечному напрямку курильного виробу.

Переважно, жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра становить щонайменше приблизно 0,04 Н у поперечному напрямку обгортки фільтра. Жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра може становити менше приблизно 0,1 Н у поперечному напрямку обгортки фільтра. Поперечний напрямок обгортки фільтра переважно відповідає 30 поздовжньому напрямку курильного виробу.

Термін "жорсткість на вигин", використовуваний у цьому технічному описі, відноситься до опору матеріалу згинаючому зусиллю, прикладеному перпендикулярно площини матеріалу. Жорсткість на вигин можна визначити за допомогою випробування Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) ISO 5628: 2012. 35

Якщо передбачено більше однієї обгортки фільтра, загальна жорсткість на вигин у заданому напрямку однієї або декількох обгортки фільтра являє собою сумарну жорсткість на вигин 40 кожної з обгортки фільтра.

Діаметр курильного виробу (тобто загальний діаметр штранга з фільтрувального матеріалу разом з обідковим матеріалом і обгорткою або обгортками фільтра, вимірюваний у напрямку, по суті перпендикулярному відносно поздовжньої осі курильного виробу) може мати будь-яке підходяще значення. Проте, може бути зручним, щоб діаметр був по суті таким же, як у 45 звичайних курільних виробках.

Може бути обраний будь-який підходящий діаметр курильного виробу. Проте, діаметр переважно становить від приблизно 7,0 мм до приблизно 8,0 мм, більш переважно приблизно 7,8 мм, навіть більш переважно приблизно 7,84 мм. Діаметр може становити приблизно 7,0 мм.

Довжина фільтра (тобто загальна довжина фільтра, включаючи штранг з фільтрувального матеріалу, вимірювана у напрямку, по суті паралельному відносно поздовжньої осі курильного виробу) може мати будь-яке підходяще значення. Проте, може бути зручним, щоб довжина фільтра була по суті такою ж, як у звичайних курільних виробках. Довжина позначає загальну довжину фільтра, включаючи штранг з фільтрувального матеріалу. Тобто, якщо фільтр містить 50 один або декілька сегментів фільтра, крім штранга з фільтрувального матеріалу, довжина – це загальна довжина всіх сегментів фільтра та штранга з фільтрувального матеріалу. Якщо фільтр містить тільки штранг з фільтрувального матеріалу, довжина – це довжина тільки штранга з фільтрувального матеріалу. 55

Переважно, фільтр має довжину від приблизно 15 мм до приблизно 40 мм. Навіть більш переважно, фільтр має довжину від приблизно 18 мм до приблизно 27 мм. В одному варіанті

здійснення фільтр має довжину приблизно 27 мм. В іншому варіанті здійснення фільтр має довжину приблизно 21 мм.

Фільтрувальний матеріал може містити будь-який підходящий матеріал або комбінацію матеріалів. Тип фільтрувального матеріалу може бути обраний таким чином, щоб забезпечувати бажаний рівень RTD під час паління та бажаний рівень твердості й овальності після деформації. Приклади підходящих матеріалів включають, але без обмеження, ацетатцелюлозу, целюлозу, відновлену целюлозу, полімолочну кислоту, полівініловий спирт, нейлон, полігідроксибутират, термопластичний матеріал, такий як крохмаль, неткані матеріали, поздовжньо-орієнтовані волокна та випадковим чином орієнтовані волокна, папір, креп, Пла-волокна і їх комбінації. Один або декілька матеріалів можуть бути виконані у вигляді відкрито-пористої структури. Фільтр може повністю або частково включати активоване вугілля або інший сорбційний матеріал. Фільтр може містити клей або пластифікатор або їх комбінацію. Фільтрувальний матеріал може бути стисливим. У переважних варіантах здійснення фільтрувальний матеріал містить ацетатцелюлозу.

Фільтрувальний матеріал може мати будь-яке підходяще значення в деньє на нитку (dpf) і загальне значення в деньє (td). Проте фільтрувальний матеріал переважно характеризується значенням в деньє на нитку (dpf) від приблизно 5,0 dpf до приблизно 12,0 dpf, більш переважно від приблизно 6,0 dpf до приблизно 10,0 dpf. Переважно, сегмент фільтра характеризується загальним значенням в деньє менше приблизно 30.000, більш переважно – менше приблизно 25.000. Додатково або альтернативно, сегмент фільтра характеризується загальним значенням в деньє більше ніж приблизно 10.000. В переважному варіанті здійснення сегмент фільтра містить волокна великого діаметра із загальним значенням в деньє приблизно 15000. Кількість волокон, наявних у сегменті фільтра (загальне значення в деньє розділене на dpf), може становити менше приблизно 6.000, переважно – менше приблизно 5.000. В одному переважному варіанті здійснення фільтрувальний матеріал сегмента фільтра містить волокна зі значенням в деньє на нитку від приблизно 5,0 до приблизно 12,0, і загальним значенням в деньє від приблизно 12000 до приблизно 30000.

Переважно, фільтр містить ароматизатор. Ароматизатор повинен підходити для взаємодії із властивостями курильного виробу і їх зміни, і, таким чином, взаємодії з димом, який він виробляє. Наприклад, ароматизатор може надавати аромат для поліпшення смаку вдихуваного диму, який утворюється під час паління.

Ароматизатор може бути забезпечений безпосередньо на компоненті фільтра. Альтернативно, ароматизатор може бути забезпечений у вигляді частини елемента доставки ароматизатора, виконаного з можливістю вивільнення ароматизатора у відповідь на спрацьовування ініціюючого механізму. Такий ініціюючий механізм може включати прикладання зусилля до фільтра, зміну температури у фільтрі, хімічну реакцію або будь-яку їхню комбінацію.

Там, де ароматизатор передбачений у вигляді частини елемента доставки ароматизатора, елемент доставки ароматизатора може мати будь-яку підходящу структуру, у якій структурний матеріал охоплює ароматизатор або ароматизатори з можливістю вивільнення. Наприклад, у деяких переважних варіантах здійснення елемент доставки ароматизатора містить матричну структуру, що визначає кілька областей, при цьому ароматизатор знаходиться в зазначених областях до його вивільнення, наприклад, коли курильний виріб піддають зовнішньому зусиллю. Альтернативно, елемент доставки ароматизатора може містити капсулу. Переважно, капсула містить зовнішню оболонку й внутрішню центральну частину, що містить ароматизатор. Переважно, зовнішня оболонка є герметичною перед прикладанням зовнішнього зусилля, але є крихкою або ламкою для забезпечення вивільнення ароматизатора при прикладанні зовнішнього зусилля. Капсула може мати різноманітні конструктивні форми, включаючи, але без обмеження, капсулу з однієї частиною, капсулу з декількома частинами, капсулу з однієї стінкою, капсулу з декількома стінками, велику капсулу та невелику капсулу.

Якщо елемент доставки ароматизатора містить матричну структуру, що визначає кілька областей, які містять ароматизатор, елемент доставки ароматизатора може вивільняти ароматизатор поступово, коли курильний виріб піддають зовнішньому зусиллю. Альтернативно, якщо елемент доставки ароматизатора являє собою капсулу, виконану з можливістю розриватися або продавлюватися для вивільнення ароматизатора, коли курильний виріб піддають зовнішньому зусиллю (наприклад, але без обмеження, якщо капсула містить зовнішню оболонку й внутрішню центральну частину), капсула може мати будь-який бажаний опір продавлюванню. Опір продавлюванню – це зусилля (що прикладається до капсули ззовні курильного виробу), під дією якого капсула продавлюється. Опір продавлюванню може являти собою пік на кривій залежності зусилля від стиснення.

Підходящі ароматизатори включають, але без обмеження, матеріали, які містять натуральні або синтетичні ментол, перцеву м'яту, кучеряву м'яту, каву, чай, пряності (такі як кориця, гвоздика й імбир), какао, ваніль, фруктові аромати, шоколад, евкаліпт, герань, еugenol, агаву, яловець, анетол і ліналоол.

Обідковий матеріал може містити будь-який підходящий матеріал або комбінацію матеріалів. Приклади підходящих матеріалів включають, але без обмеження, матеріали на основі целюлози, папір, картон, рекон, плівку на основі целюлози та їх комбінації. Обідковий матеріал може бути видрукований, виконаний конгравним тисненням, блінтовим тисненням, або іншим способом забезпечений логотипами виробника або бренда, товарними знаками, слоганами й іншою інформацією й знаками для споживача. Проте обідковий матеріал переважно містить папір. Товщина обідкового матеріалу переважно становить від приблизно 30 мкм до приблизно 70 мкм, більш переважно приблизно 40 мкм.

Переважно, фільтр містить фільтрувальний матеріал, що проходить за всією довжиною фільтра. Переважно, він має вигляд односегментного фільтра. Іншими словами, переважно, єдиний сегмент фільтра у фільтрі – це штранг з фільтрувального матеріалу. Переважно, ніякі додаткові сегменти фільтра не передбачені ні вище, ні нижче за потоком відносно штранга з фільтрувального матеріалу.

Альтернативно, оскільки фільтрувальний матеріал штранга фільтра проходить до кінця, що підносять до рота, курильного виробу, фільтр може включати один або декілька додаткових елементів фільтра вище за потоком відносно штранга з фільтрувального матеріалу. Таким чином, ілюстративні структури фільтра, які можуть бути використані, включають, але без обмеження, одинарний фільтр, подвійний фільтр, потрійний фільтр, фільтр із однієї або декількома порожнинами і їх комбінації.

Якщо фільтр містить багатокомпонентний фільтр, що містить кілька сегментів фільтра, одна або декілька обгортки фільтра може оточувати один, деякі або всі сегменти фільтра. Переважно, кожний сегмент фільтра містить відповідну обгортку фільтра, і весь фільтр оточений додатковою обгорткою фільтра.

Якщо фільтр містить багатокомпонентний фільтр, що містить кілька сегментів фільтра, обідковий матеріал може оточувати всі сегменти фільтра, а також суміжну частину тютюнового стрижня. Альтернативно, обідковий матеріал може оточувати тільки частину фільтра, а також суміжну частину тютюнового стрижня.

Фільтр може забезпечувати будь-який підходящий опір втягуванню (RTD). Переважно, фільтр забезпечує RTD від приблизно 130 мм H₂O до приблизно 210 мм H₂O.

Тютюновий стрижень може містити будь-який підходящий тип або типи тютюнового матеріалу або замітника тютюну в будь-якому підходящому виді.

Переважно, тютюновий стрижень включає тютюн трубовогневого сушіння, тютюн Берлі, тютюн Меріленд, тютюн східного типу, рідкі види тютюну, спеціальні види тютюну або будь-яку їхню комбінацію. Переважно, тютюн передбачений у вигляді тютюнового шару, оброблених тютюнових матеріалів, таких як об'ємно розширений або розпушений тютюн, оброблених тютюнових стебел, таких як порізані й розкатані або порізані й розпушені стебла, відновлених тютюнових матеріалів, їх сумішей тощо.

У деяких переважних варіантах здійснення тютюн представлений у вигляді різаного наповнювача, тобто у вигляді шматків або смуг, порізаних на відрізки шириною від приблизно 2,5 мм до приблизно 1,2 мм, або навіть приблизно 0,6 мм. Переважно, довжини смуг перебувають у діапазоні від приблизно 6 мм до приблизно 75 мм.

Переважно, щільність упакування тютюну тютюнового стрижня становить щонайменше приблизно 200 мг/см³. Більш переважно, щільність упакування тютюну тютюнового стрижня становить щонайменше приблизно 220 мг/см³. Більш переважно, щільність упакування тютюну тютюнового стрижня становить щонайменше приблизно 240 мг/см³.

Відповідно до другого аспекту винаходу, надається фільтр для курильного виробу, при цьому фільтр містить: штранг з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент розташованого нижче за потоком кінця фільтра; одну або кілька обгортки фільтра, що оточують штранг з фільтрувального матеріалу; при цьому твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше приблизно 90 %, і при цьому фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра, і при цьому вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 50 грам на квадратний метр до приблизно 100 грам на квадратний метр.

Завдяки забезпеченню фільтра твердістю щонайменше 90 % на кінці, що підносять до рота, й забезпеченню фільтрувального матеріалу, який проходить до кінця, що підносять до рота, можна поліпшити враження відчуття споживача. Наприклад, через те, що кінець, що підносять

до рота, фільтра надає достатній опір деформації для того, щоб такі дії, як жування, були приємні для споживача.

Переважно, твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше приблизно 92 %. Переважно, твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить не більш приблизно 94 %.

Автори даного винаходу також виявили, що для того щоб споживач міг продовжувати одержувати задоволення від сеансу паління після жування кінця, що підносять до рота, переважно, щоб кінець, що підносять до рота, як можна точніше відновлював круглий контур після жування. Іншими словами, переважно, щоб у кінця, що підносять до рота, була низька овальність після жування (тобто, після деформації). Тому, овальність найнижчого за потоком кінця фільтра після 50 % деформації найнижчого за потоком кінця фільтра переважно становить менше приблизно 25 %.

Як обговорювалось по відношенню до першого аспекту винаходу, одна або декілька обгортки фільтра можуть містити будь-який підходящий матеріал або комбінацію матеріалів.

Переважно, вага однієї або декількох обгортки фільтра становить більше приблизно 50 грам на квадратний метр (г/м^2). Вага однієї або декількох обгортки фільтра становить менше приблизно 100 г/м^2 . Більш переважно, вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 65 г/м^2 до приблизно 85 г/м^2 . Навіть більш переважно, вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 70 г/м^2 до приблизно 80 г/м^2 . У переважних варіантах здійснення передбачена одинарна обгортка фільтра, і вага цієї одинарної обгортки фільтра становить стільки, скільки зазначено вище. Альтернативно, у деяких варіантах здійснення може бути передбачено кілька обгортки фільтра, і сумарна вага кількох обгортки може бути вагою, як зазначено вище.

В переважному варіанті здійснення, жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра переважно становить щонайменше приблизно 0,08 Н у напрямку обробки обгортки фільтра. Жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра може становити менше приблизно 0,2 Н у напрямку обробки обгортки фільтра. Напрямок обробки обгортки фільтра переважно відповідає поперечному напрямку курильного виробу.

В переважному варіанті здійснення, жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра переважно становить щонайменше приблизно 0,04 Н у поперечному напрямку обгортки фільтра. Жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра може становити менше приблизно 0,01 Н у поперечному напрямку обгортки фільтра. Поперечний напрямок обгортки фільтра переважно відповідає поздовжньому напрямку курильного виробу.

Як вже обговорювалось по відношенню до першого аспекту винаходу, загальна жорсткість на вигин у заданому напрямку однієї або декількох обгортки фільтра являє собою сумарну жорсткість на вигин кожної з обгортки фільтра.

Діаметр фільтра (тобто діаметр штранга з фільтрувального матеріалу разом з обгорткою або обгортками фільтра, вимірюваний у напрямку, по суті перпендикулярному відносно поздовжньої осі фільтра) може мати будь-яке підходяще значення. Проте може бути зручним, щоб діаметр фільтра був по суті таким же, як у звичайних курільних виробках.

Як обговорювалось по відношенню до першого аспекту винаходу, фільтрувальний матеріал може містити будь-який підходящий матеріал або комбінацію матеріалів. Фільтрувальний матеріал може характеризуватися будь-яким підходящим значенням в деньє на нитку (drf) і загальним значенням в деньє (td), тобто такими значеннями, що перебувають у наведених вище діапазонах.

Переважно, фільтр містить фільтрувальний матеріал, що проходить за всією довжиною фільтра. Переважно, він має вигляд односегментного фільтра. Іншими словами, переважно, єдиний сегмент фільтра у фільтрі – це штранг з фільтрувального матеріалу. Переважно, ніякі додаткові сегменти фільтра не передбачені ні вище, ні нижче за потоком відносно штранга з фільтрувального матеріалу.

Альтернативно, оскільки фільтрувальний матеріал штранга фільтра проходить до кінця, що підносять до рота, фільтра, фільтр може включати один або декілька додаткових елементів фільтра, розташованих вище за потоком відносно штранга з фільтрувального матеріалу.

Фільтри відповідно до даного винаходу можуть переважно бути використані в сигаретах з фільтром і інших курільних виробках, у яких тютюновий матеріал спалюють для утворення диму.

Відповідно до третього аспекту, винахід спрямований на використання фільтра або на спосіб використання фільтра в курільному виробі, при цьому фільтр містить: штранг з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент розташованого нижче за потоком кінця курильного виробу; одну або декілька обгортки фільтра, що оточують штранг з фільтрувального матеріалу; при цьому твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця

становить щонайменше приблизно 90 %, і при цьому фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра, і при цьому вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від приблизно 50 грам на квадратний метр до приблизно 100 грам на квадратний метр.

5 Ознаки й переваги, описані по відношенню до одного аспекту винаходу, можуть бути застосовні й до іншого аспекту винаходу.

Винахід буде додатково описаний винятково для прикладу з посиланням на прикладені графічні матеріали, на яких:

на фіг. 1 показане визначення твердості;

10 на фіг. 2 показане визначення овальності за допомогою ідеального кола;

на фіг. 3 показане визначення овальності за допомогою ідеального кола;

на фіг. 4 показаний вид у перспективі приладу для визначення твердості фільтра або курильного виробу в першій конфігурації;

на фіг. 5 показаний вид збоку приладу, зображеного на фіг. 4, у першій конфігурації;

15 на фіг. 6 показаний вид збоку приладу, зображеного на фіг. 4, у другій конфігурації;

фіг. 7 являє собою графік, на якому показана твердість (%) для шести типів фільтра (у курильному виробі), як у викуреному так і в невикуреному стані;

фіг. 8 являє собою графік, на якому показана твердість (%) для шести типів фільтра (не у курильному виробі);

20 фіг. 9 являє собою графік, на якому показана овальність (%) для трьох типів невикурених фільтрів; і

фіг. 10 являє собою графік, на якому показана овальність (%) для трьох типів викурених фільтрів.

25 Як обговорювалося вище, автори даного винаходу відзначили, що для того щоб споживач міг з задоволенням жувати кінець, що підносять до рота, фільтра курильного виробу під час сеансу паління, кінець, що підносять до рота, повинен мати твердість щонайменше приблизно 90 %.

30 Твердість різних типів курильного виробу випробували з використанням відомого денсметра DD60A (який виготовляє й серійно випускає компанія Heihr. Borgwaldt GmbH, Німеччина), оснащеного вимірювальною головкою для сигарет і контейнером для сигарет, як описано вище. Зразки випробували згідно з методом, який рекомендований для відомого денсиметричного пристрою DD60A (який виготовляє й серійно випускає компанія Heihr. Borgwaldt GmbH, Німеччина). Тобто зразки курильних виробів утримували в паралельному вирівнюванні й піддавали загальному навантаженню в 2 кг протягом 20 секунд, і записали діаметри курильних виробів до і після стиснення. Значення зниження використовували для визначення твердості (%) кожного курильного виробу.

35 Прилад для випробування твердості фільтрів курильних виробів показаний на фіг. 4, 5 і 6, а вимірні значення твердості показані на фіг. 7 і 8.

40 Фіг. 4 являє собою вид у перспективі приладу 4, такого як денсметр DD60A, для визначення твердості фільтра курильного виробу. Прилад містить два паралельні вали 24 для прикладання навантаження, розташовані над опорною пластиною 30. Опорна пластина 30 містить дві паралельні рознесені стінки 12, при цьому кожна стінка 12 містить десять розташованих на однаковій відстані друг від друга виїмок. Виїмки розташовані таким чином, щоб не дозволяти курильним виробам 10 стикатися під час випробування.

45 Як можна бачити на фіг. 4, десять курильних виробів 10 ідентичного дизайну вирівняні паралельно в площині й поміщені на розташовані під ними циліндричні вали 14. Курильні вироби 10 проходять між відповідними виїмками в стінках 12, щоб утримувати курильні вироби на місці. Розташовані під ними циліндричні вали 14 проходять паралельно відносно стінок 12. Кожний курильний виріб 10 контактує з розташованими під ними валами 14 у двох місцях, що загальним числом дає двадцять точок контакту між курильними виробами, що підлягають випробуванню, і розташованими під ними валами 14.

50 Щоб випробувати твердість фільтра курильного виробу, курильні вироби слід розташувати таким чином, щоб підлягаюча випробуванню частина фільтра контактувала з розташованими нижче валами 14. Якщо фільтр занадто короткий і підлягаюча випробуванню частина фільтра або не контактує з обома валами, або контактує з валами дуже близько до кінців підлягаючої випробуванню частини фільтра, то слід розуміти, що потрібного результату можна досягти шляхом використання двадцяти сигарет, розташованих впритул, як показано на фіг. 5.

55 Як показано, ідея випробування DD60A полягає в тому, що розташовані внизу циліндричні вали контактують із підлягаючим випробуванню матеріалом зразків у двадцятьох точках контакту. Якщо фільтр досить довгий для проходження через розташовані під ним вали, то

двадцять точок контакту можуть бути забезпечені десятима зразками (як показано на фіг. 4). Якщо фільтр недостатньо довгий, то двадцять точок контакту можуть бути забезпечені двадцятьма зразками, як показано на фіг. 5.

Як можна побачити на фіг. 5, з кожного курильного виробу 10 вилучили частини тютюнових стрижнів, а фільтрувальна частина кожного курильного виробу 10 лежить на відповідному циліндричному валу 14. У даному випадку випробовують твердість сегмента кінця, що підносять до рота, і, таким чином, саме ця частина фільтра лежить на валу 14, і сегмент кінця, що підносять до рота, розташований приблизно за центром валів 14. За необхідністю, кінчики курильних виробів, що виходять за межі циліндричних валів 14, можуть бути підтримані розташованими під ними опорними засобами, щоб не допустити повертання курильних виробів.

Прилад показаний на фіг. 5 у першій конфігурації, у якій два циліндричні вали 24 для прикладання навантаження підняті над курильними виробами 10 і не знаходяться в контакті з ними. Щоб випробувати твердість курильних виробів, циліндричні вали 24 для прикладання навантаження опускають у другу конфігурацію, щоб вони прийшли в контакт із курильними виробами 10, як показано на фіг. 6. Коли вали 24 для прикладання навантаження контактують із курильними виробами 10, вони спричиняють загальне навантаження в 2 кг у двадцятьох точках контакту курильних виробів 10 протягом 20 секунд. Після закінчення 20 секунд (і коли до курильних виробів продовжують прикладати навантаження) визначають зниження циліндричних валів 24 для прикладання навантаження на курильні вироби, і потім використовують це значення для обчислення твердості.

Фіг. 7 являє собою графік, на якому показана твердість (%) для шести типів фільтра курильного виробу, як у викуреному, так і в невикуреному стані; На фіг. 7 кожний фільтр включили до курильного виробу і піддали випробуванню DD60A, описаному вище й показаному на фіг. 4-6.

Шістьма типами фільтрів курильних виробів, на яких проводилося випробування (з використанням описаного вище способу й приладу), були:

- Тип фільтра А: сигаретні фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 26 г/м^2 , а довжина фільтра – 21 мм, і сигаретні фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 26 г/м^2 , а довжина фільтра – 27 мм. В обох випадках діаметр курильного виробу становить 7,84 мм, товщина обгортки фільтра становить 40 мкм, і товщина обідкового матеріалу становить 40 мкм. Обидва ці набори даних показані білими стовпчиками на фіг. 7, 21-міліметрові фільтри ліворуч на фіг. 7, 27-міліметрові фільтри праворуч на фіг. 7.

- Тип фільтра В: фільтри відповідно до винаходу з вагою обгортки фільтра приблизно в 78 г/м^2 , і довжиною фільтра – 21 мм, і фільтри відповідно до винаходу з вагою обгортки фільтра приблизно в 78 г/м^2 , і довжиною фільтра – 27 мм. В обох випадках діаметр курильного виробу становить 7,84 мм, товщина обгортки фільтра становить 100 мкм, і товщина обідкового матеріалу становить 40 мкм. Обидва ці набори даних показані світло-сірими стовпчиками на фіг. 7, 21-міліметрові фільтри ліворуч на фіг. 7, 27-міліметрові фільтри праворуч на фіг. 7.

- Тип фільтра С: сигаретні фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 110 г/м^2 , а довжина фільтра – 21 мм, і сигаретні фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 110 г/м^2 , а довжина фільтра – 27 мм. В обох випадках діаметр курильного виробу становить 7,84 мм, товщина обгортки фільтра становить 140 мкм, і товщина обідкового матеріалу становить 40 мкм. Обидва ці набори даних показані темно-сірими стовпчиками на фіг. 7, 21-міліметрові фільтри ліворуч на фіг. 7, 27-міліметрові фільтри праворуч на фіг. 7.

Як видно на фіг. 7, 21-міліметрові фільтри й 27-міліметрові фільтри мало відрізняються за твердістю. На додаток, як видно на фіг. 7, майже не відрізняються за твердістю фільтри у викуреному стані і невикуреному стані.

Проте, як видно на фіг. 7, є тенденція підвищення твердості фільтрів курильного виробу з підвищенням ваги обгортки фільтра. З'ясувалося, що середнє підвищення твердості для фільтрів з вагою 26 г/м^2 і фільтрів з вагою 78 г/м^2 становить 6,50 %, що дає підвищення 0,125 % на г/м^2 підвищення ваги. Проте, з'ясувалося, що середнє підвищення твердості для фільтрів з вагою 78 г/м^2 і фільтрів з вагою 110 г/м^2 становить 1,91 %, що дає підвищення всього 0,060 % на г/м^2 підвищення ваги.

Таким чином, співвідношення ваги й твердості не є лінійним, і твердість має тенденцію до відносно більш різкого підвищення при низьких рівнях ваги. Таким чином, автори винаходу зрозуміли, що завдяки використанню обгортки фільтра вагою приблизно 78 г/м^2 можна в достатній мірі підвищити твердість, уникаючи при цьому необхідності застосування дуже твердої обгортки фільтра, що могло б ускладнити процес виготовлення.

Твердість різних типів фільтрувальних стрижнів (коли вони не включені до курильного виробу) також випробували з використанням денсиметра DD60A (який виготовляє й серійно

випускає компанія Heinr. Borgwaldt GmbH, Germany), оснащеного вимірювальною головкою для сигарет і контейнером для сигарет, як було описано вище, і відповідно до описаного вище методу випробування DD60A.

Фіг. 8 представляє графік, на якому показана твердість (%) для шести типів фільтра курильного виробу. На фіг. 8 кожний з фільтрів не був включений до курильного виробу. Шістьма типами фільтрів курільних виробів, на яких проводилося випробування (з використанням описаних вище приладу й методики), були ті ж, як на фіг. 7, тобто:

- Тип фільтра А: фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 26 г/м^2 , а довжина фільтра – 21 мм/ 27мм. В обох випадках товщина обгортки фільтра становить 40 мкм. Обидва ці набори даних показані білими стовпчиками на фіг. 8, 21-міліметрові фільтри ліворуч, 27-міліметрові фільтри праворуч.

- Тип фільтра В: фільтри згідно з винаходом, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 78 г/м^2 , а довжина фільтра – 21 мм/27 мм. В обох випадках товщина обгортки фільтра становить 100 мкм. Обидва ці набори даних показані світло-сірими стовпчиками на фіг. 8, 21-міліметрові фільтри ліворуч на фіг. 7, 27-міліметрові фільтри праворуч.

- Тип фільтра С: фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 110 г/м^2 , а довжина фільтра – 21 мм/ 27мм. В обох випадках товщина обгортки фільтра становить 140 мкм. Обидва ці набори даних показані темно-сірими стовпчиками на фіг. 8, 21-міліметрові фільтри ліворуч, 27-міліметрові фільтри праворуч.

Точно так само, як на фіг. 7, на фіг. 8 проглядається тенденція підвищення твердості фільтрів курильного виробу з підвищенням ваги обгортки фільтра, але співвідношення ваги й твердості не є лінійним. Таким чином, автори винаходу зрозуміли, що завдяки використанню обгортки фільтра вагою приблизно 78 г/м^2 можна в достатній мірі підвищити твердість, уникаючи при цьому необхідності застосування дуже твердої обгортки фільтра, що могло б ускладнити процес виготовлення.

Як обговорювалося вище, автори даного винаходу відмітили, що для того щоб споживач міг одержувати задоволення від сеансу паління після жування кінця, що підносять до рота, фільтра курильного виробу, переважно, щоб після 50 % деформації овальність кінця, що підносять до рота, становила менше приблизно 25 %, як до, так і після паління.

Овальність різних типів курильного виробу випробували за допомогою описаного вище методу. Тобто курильні вироби піддали деформації, після чого дані щодо кінців, що підносять до рота, курільних виробів записали за допомогою прозорої платформи. Процес повторили й вивели середнє значення для десяти курільних виробів.

Фіг. 9 і 10 представляють собою графік, на якому показана овальність (%) для шести типів фільтра курильного виробу, як у викуреному так і в невикуреному стані.

За фіг. 9 і 10, "стиснення на 1/3" означає, що кінець, що підносять до рота, курильного виробу деформували до 66,67 % від його вихідного діаметра (тобто стиснули на третину) і потім відпустили, "стиснення на 1/2" означає, що кінець, що підносять до рота, курильного виробу деформували до 50 % його вихідного діаметра (тобто стиснули на половину) і потім відпустили, і "стиснення на 2/3" означає, що кінець, що підносять до рота, курильного виробу деформували до 33,33 % від його вихідного діаметра (тобто стиснули на дві третини) і потім відпустили.

Трьома типами фільтрів курільних виробів, на яких проводилося випробування (з використанням описаного вище приладу), були:

- Тип фільтра А: сигаретні фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 26 г/м^2 , довжина фільтра – 27 мм, діаметр курильного виробу – 7,84 мм, товщина обгортки фільтра – 40 мкм і товщина обідкового матеріалу – 40 мкм. Обидва ці набори даних показані чорною лінією, невикурени фільтри на фіг. 9, викурени фільтри на фіг. 10.

- Тип фільтра В: фільтри відповідно до винаходу з вагою обгортки фільтра приблизно в 78 г/м^2 , довжиною фільтра – 27 мм, діаметром курильного виробу – 7,84 мм, товщиною обгортки фільтра – 100 мкм і товщиною обідкового матеріалу – 40 мкм. Обидва ці набори даних показані темно-сірою лінією, невикурени фільтри на фіг. 9, викурени фільтри на фіг. 10.

- Тип фільтра С: сигаретні фільтри, у яких вага обгортки фільтра становить приблизно 110 г/м^2 , довжина фільтра – 27 мм, діаметр курильного виробу – 7,84 мм, товщина обгортки фільтра – 140 мкм і товщина обідкового матеріалу – 40 мкм. Обидва ці набори даних показані світло-сірою лінією, невикурени фільтри на фіг. 9, викурени фільтри на фіг. 10.

Як видно на фіг. 9 і 10, є тенденція підвищення овальності фільтрів курильного виробу з підвищенням ваги обгортки фільтра. Точно так, як і у випадку із твердістю, співвідношення, як видно, не є лінійним.

Було б переважно, щоб кінець, що підносять до рота, відновлював форму ідеального кола (овальність 0 %) після деформації. Ближче всього до цього сигаретні фільтри типу А (у яких

вага обгортки фільтра становить приблизно 26 г/м^2), у яких у цілому найменші показники овальності на фіг. 9 і 10. Проте, з фіг. 7 і 8 видно, що така обгортка фільтра не має високий показник твердості й, отже, не забезпечує достатнього опору деформації, щоб споживач одержував задоволення від жування. Таким чином, винахідники зрозуміли, що завдяки використанню обгортки фільтра вагою приблизно 78 г/м^2 можна в достатній мірі підвищити твердість, уникаючи при цьому необхідності підвищення овальності після жування.

Таким чином, курильні вироби й фільтри згідно з даним варіантом здійснення винаходу забезпечують підвищену твердість, щоб жування було приємним, і при цьому знижену овальність після жування, щоб сеанс паління був приємним навіть після жування. Завдяки цьому забезпечується оптимальний баланс між задоволенням від сеансу жування й від сеансу паління.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Курильний виріб, що містить:
 - тютюновий стрижень;
 - фільтр зі штрангом з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент розташованого нижче за потоком кінця курильного виробу, при цьому штранг оточений однією або декількома обгортками фільтра; і
 - обідковий матеріал, що скріплює тютюновий стрижень із фільтром;
- при цьому твердість курильного виробу в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше 90 % і не більше ніж 94 %, при цьому фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра; і при цьому:
- вага згаданих однієї або декількох обгортки фільтра становить від 65 грам на квадратний метр до 85 грам на квадратний метр; та
- пористість згаданих однієї або декількох обгортки фільтра становить менше 100 одиниць Coresta.
2. Курильний виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що твердість курильного виробу в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше 92 %.
3. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що овальність найнижчого за потоком кінця курильного виробу після 50 % деформації найнижчого за потоком кінця курильного виробу становить менше 25 %.
4. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що овальність найнижчого за потоком кінця курильного виробу після 50 % деформації найнижчого за потоком кінця курильного виробу, виконаної після проходження курильним виробом випробування на паління, становить менше 25 %.
5. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що жорсткість на вигин однієї або декількох обгортки фільтра становить щонайменше 0,08 Н у напрямку обробки обгортки фільтра.
6. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтр містить фільтрувальний матеріал, що проходить за всією довжиною фільтра.
7. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вага згаданих однієї або декількох обгортки фільтра становить від 70 грам на квадратний метр до 80 грам на квадратний метр.
8. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний матеріал містить ацетатцелюлозу.
9. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний матеріал має значення в деньє на нитку (dpf) від 5,0 dpf до 12,0 dpf.
10. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтр забезпечує опір втягуванню від 130 мм H_2O до 210 мм H_2O .
11. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтр містить клей або пластифікатор.
12. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що обідковий матеріал включає зону вентиляції у місці, що відповідає розташуванню фільтра.
13. Фільтр для курильного виробу, який має:
 - штранг з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент розташованого нижче за потоком кінця фільтра;
 - одну або декілька обгортки фільтра, що оточують штранг з фільтрувального матеріалу;

- при цьому твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше 90 % і не більше ніж 94 %, при цьому фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра; і при цьому
- 5 вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від 65 грам на квадратний метр до 85 грам на квадратний метр; та пористість однієї або декількох обгортки фільтра становить менше 100 одиниць Coresta.
14. Фільтр за п. 13, який **відрізняється** тим, що твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше 92 %.
- 10 15. Фільтр за будь-яким із пп. 13 або пп. 14, який **відрізняється** тим, що овальність найнижчого за потоком кінця фільтра після 50 % деформації найнижчого за потоком кінця фільтра становить менше 25 %.
16. Фільтр за будь-яким із пп. 13-15, який **відрізняється** тим, що вага згаданих однієї або декількох обгортки фільтра становить від 70 грам на квадратний метр до 80 грам на квадратний метр.
- 15 17. Фільтр за будь-яким із пп. 13-16, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний матеріал містить ацетатцелюлозу.
18. Фільтр за будь-яким із пп. 13-17, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний матеріал має значення в деньє на нитку (dpf) від 5,0 dpf до 12,0 dpf.
- 20 19. Фільтр за будь-яким із пп. 13-18, який **відрізняється** тим, що фільтр забезпечує опір втягуванню від 130 мм H₂O до 210 мм H₂O.
20. Фільтр за будь-яким із пп. 13-19, який **відрізняється** тим, що фільтр містить клей або пластифікатор.
21. Фільтр за будь-яким із пп. 13-20, який **відрізняється** тим, що обідковий матеріал включає зону вентиляції у місці, що відповідає розташуванню фільтра.
- 25 22. Застосування фільтра у курильному виробі, при цьому цей фільтр містить: штранг з фільтрувального матеріалу, який визначає сегмент розташованого нижче за потоком кінця курильного виробу; одну або декілька обгортки фільтра, що оточують штранг з фільтрувального матеріалу;
- 30 при цьому твердість фільтра в сегменті розташованого нижче за потоком кінця становить щонайменше 90 % і не більше ніж 94 %, при цьому фільтрувальний матеріал проходить до найнижчого за потоком кінця фільтра; і при цьому:
- 35 вага однієї або декількох обгортки фільтра становить від 65 грам на квадратний метр до 85 грам на квадратний метр; та пористість однієї або декількох обгортки фільтра становить менше 100 одиниць Coresta.

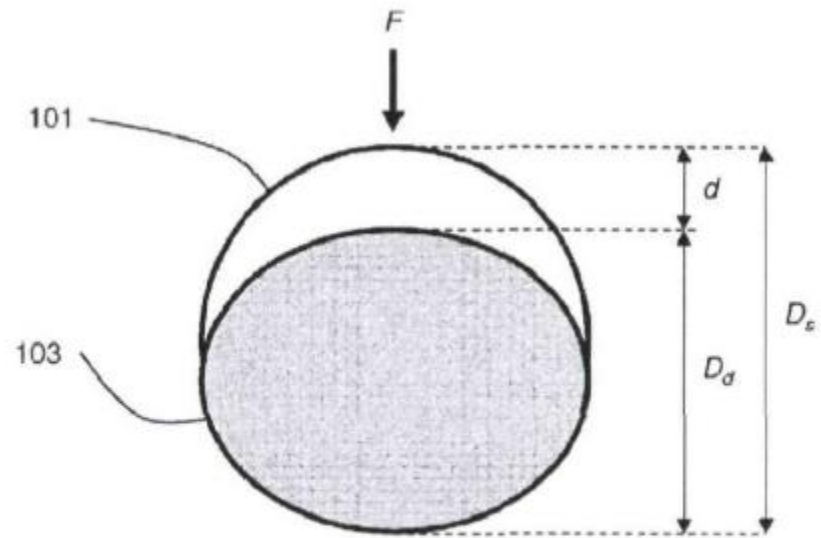


Fig. 1

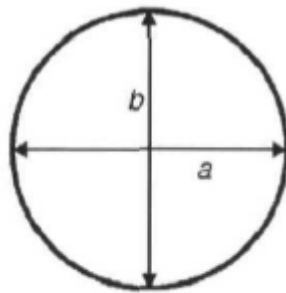


Fig. 2

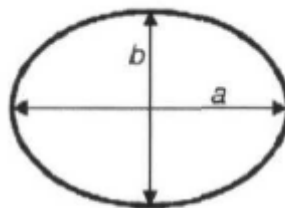


Fig. 3

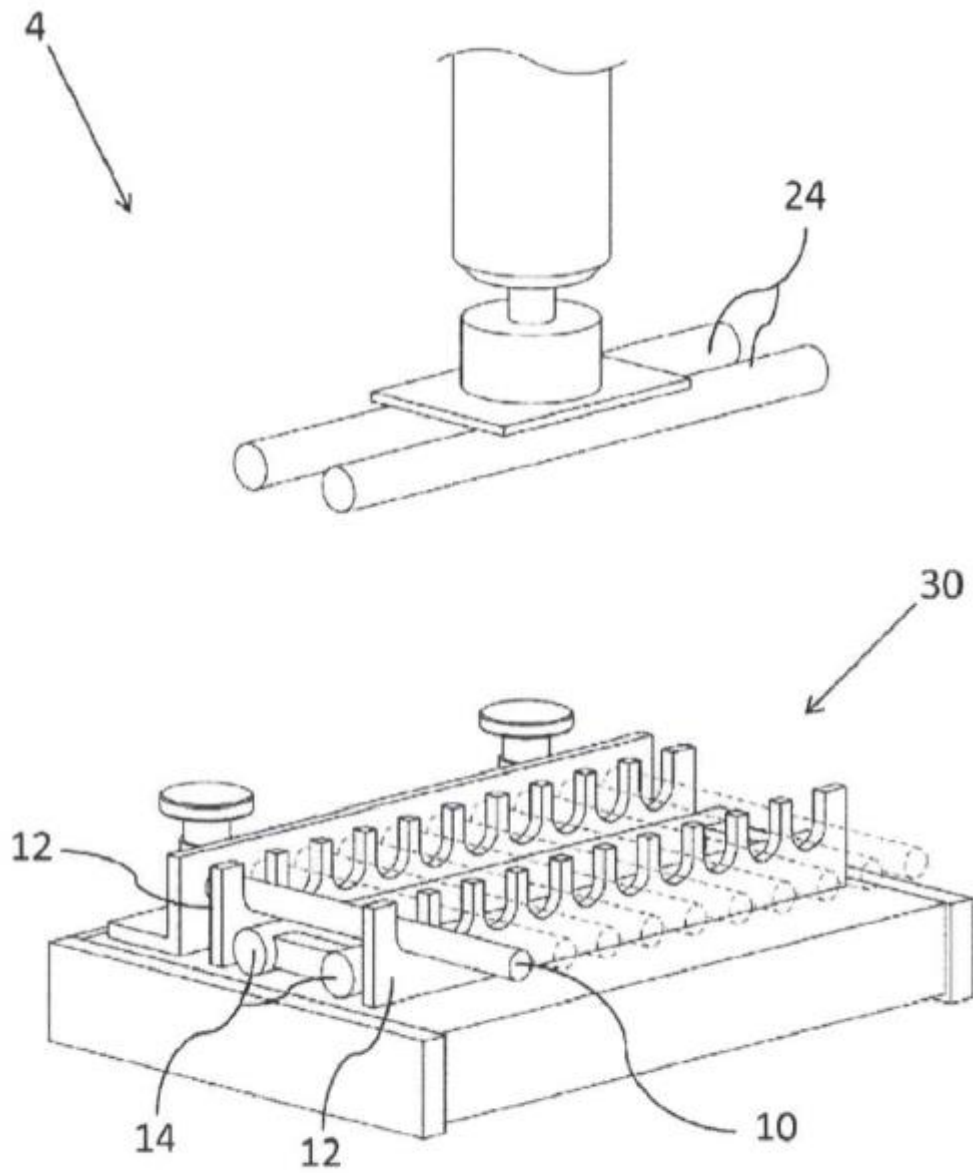


Fig. 4

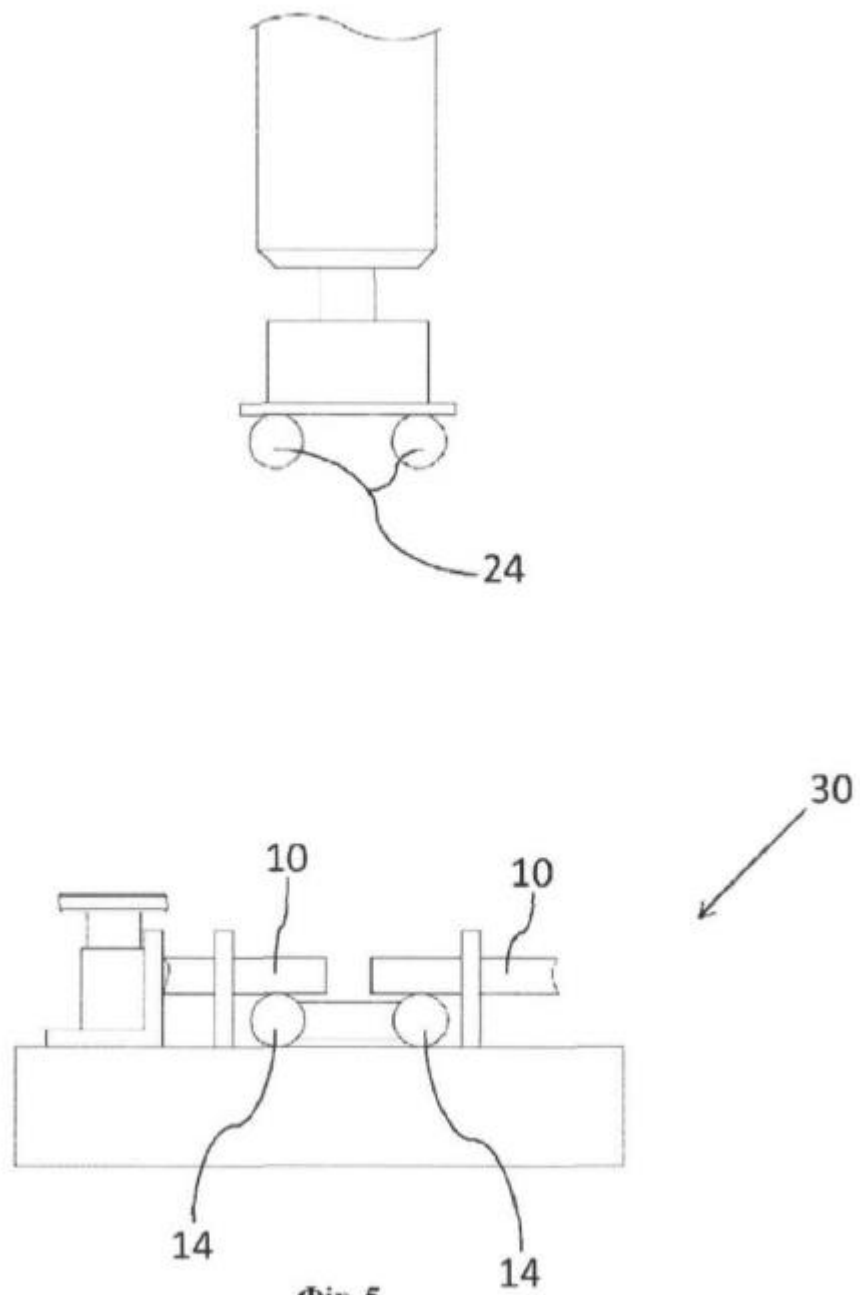


Fig. 5

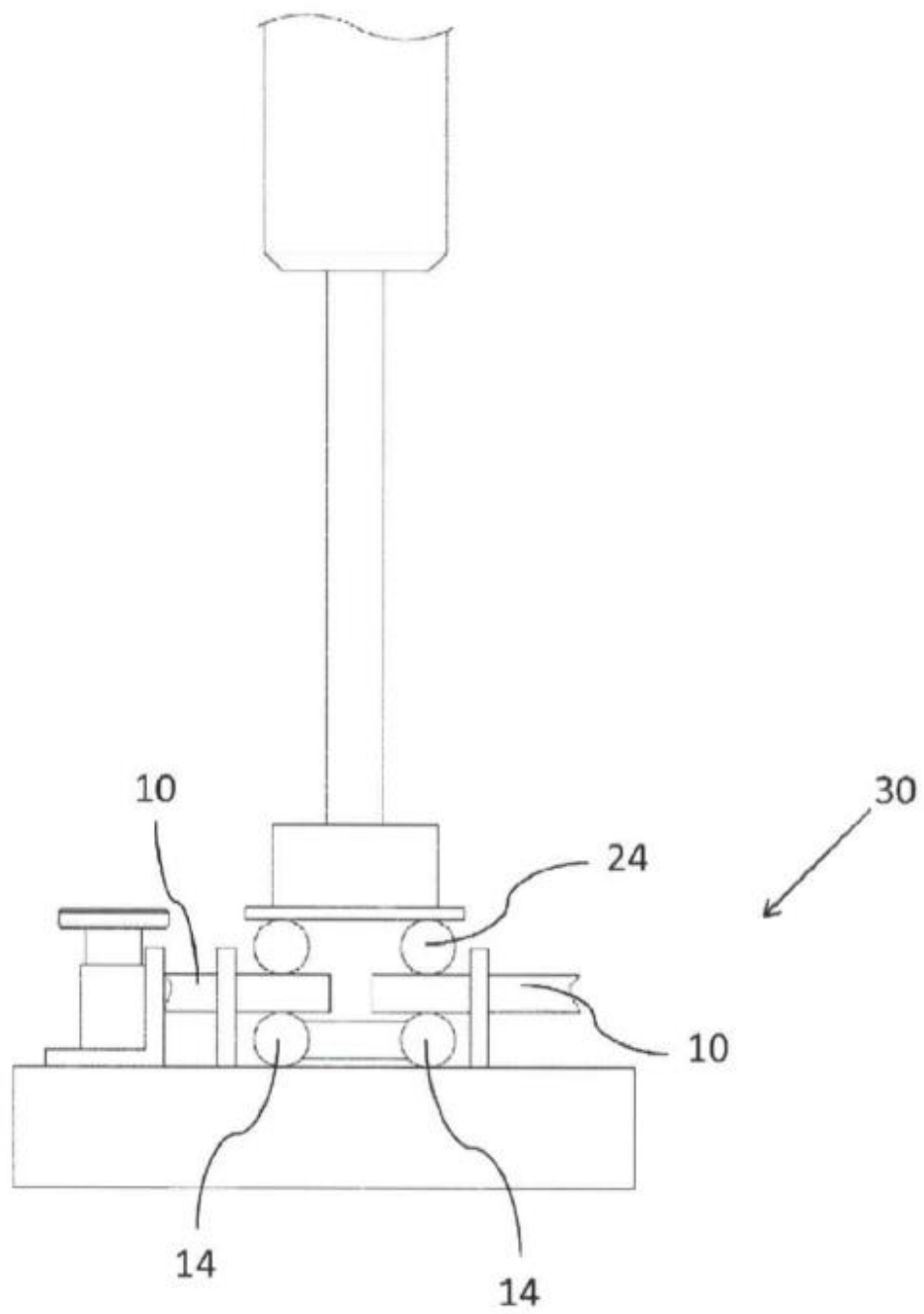


Fig. 6

Fig. 7

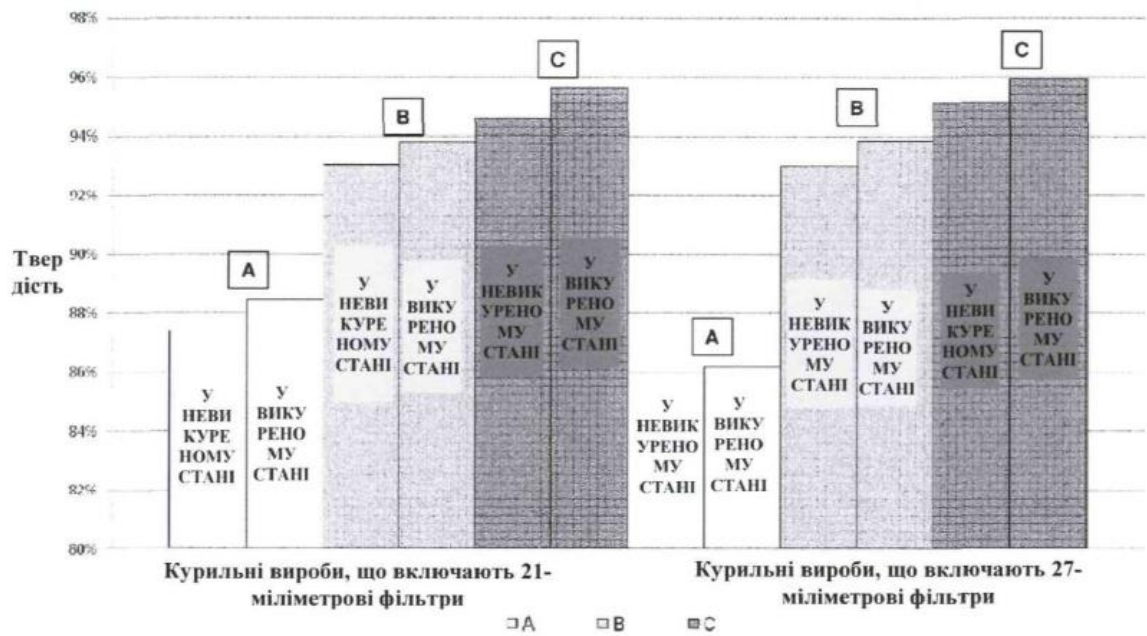
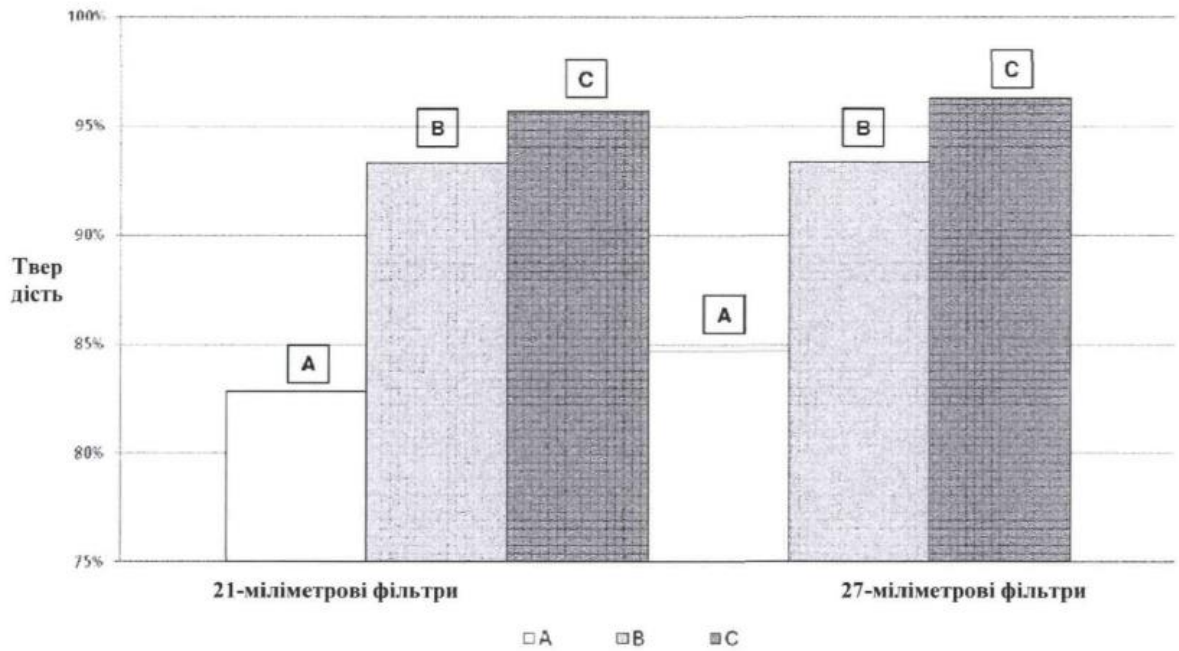
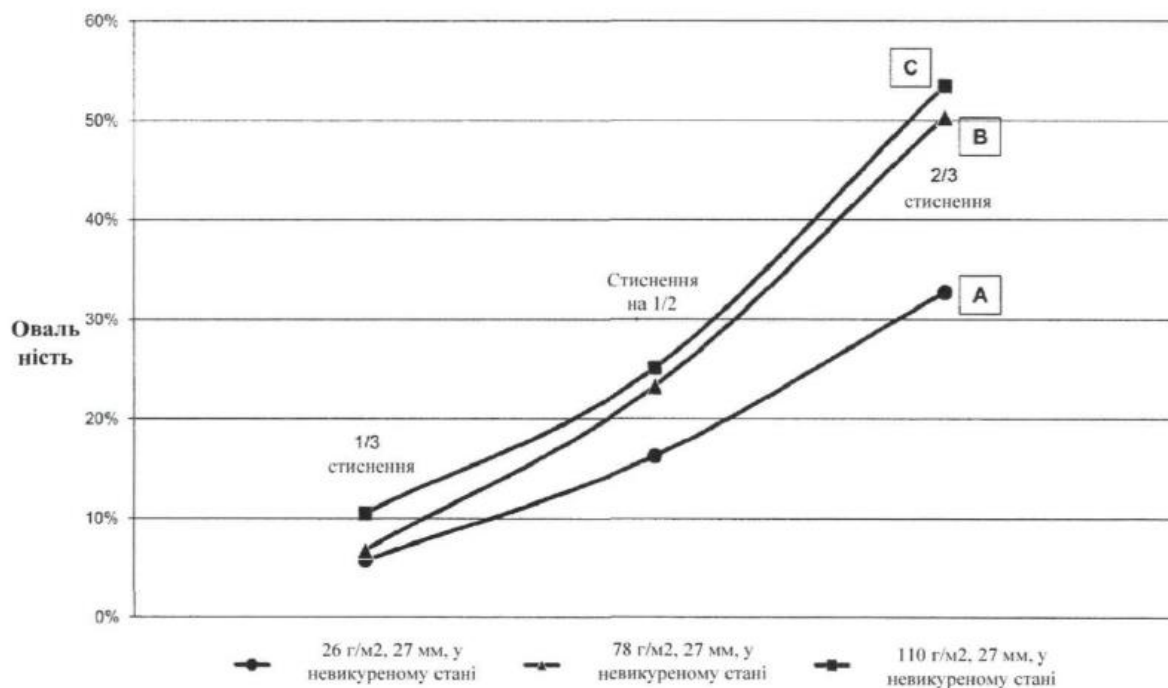
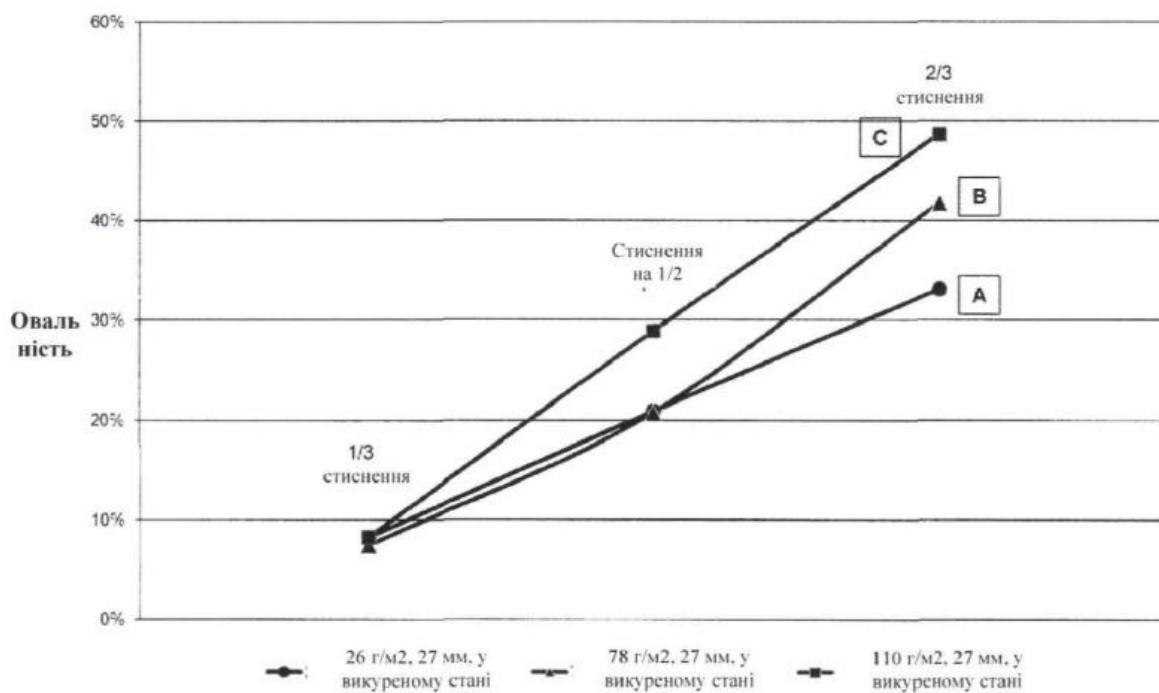


Fig. 8





Фіг. 9



Фіг. 10

Комп'ютерна верстка В. Юкін

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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