

**УКРАЇНА****(19) UA (11) 112057 (13) C2**
(51) МПК**A24B 15/28** (2006.01)**A24D 1/02** (2006.01)**A24D 3/06** (2006.01)**A24B 15/20** (2006.01)**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ****(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки: а 2012 11527	(72) Винахідник(и): Парріш Мілтон Е. (US), Сюе Лісінг Л. (US), Реграт Джон А. (US), Стіл Марвін (US), Ганнон Томас Дж. (US), Сандерсон Уезлі Джілліам (US)
(22) Дата подання заявки: 28.03.2011	(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: 25.07.2016	(74) Представник: Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 61/318,267	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 5478386 A, 26.12.1995 WO 2008017958 A2, 14.02.2008 US 5947126 A, 07.09.1999 US 2008029111 A1, 07.02.2008 US 2005049129 A1, 03.03.2005 UA a200710233, 10.10.2007 UA 88874 C2, 10.12.2009 UA a200909711, 25.11.2009 US 6550483 B1, 22.04.2003 US 5498224 A, 12.03.1996
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 26.03.2010	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 26.11.2012, Бюл.№ 22	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2016, Бюл.№ 14	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/IB2011/001187, 28.03.2011	

(54) ПРУТОК ФІЛЬТРА ДЛЯ КУРИЛЬНОГО ВИРОБУ І КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ**(57) Реферат:**

Пруток фільтра, який використовують у виробництві курильного виробу та який включає в себе: (а) пруток фільтрувального матеріалу і (b) обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий пруток фільтрувального матеріалу. Бічні краї згаданої обгортки штранга, що перекриваються, скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, й згаданий клей обгортки штранга містить прискорювач розкладання. Як альтернативний варіант або на додаток, згадана обгортка штранга може мати перфораційні отвори.

UA 112057 C2

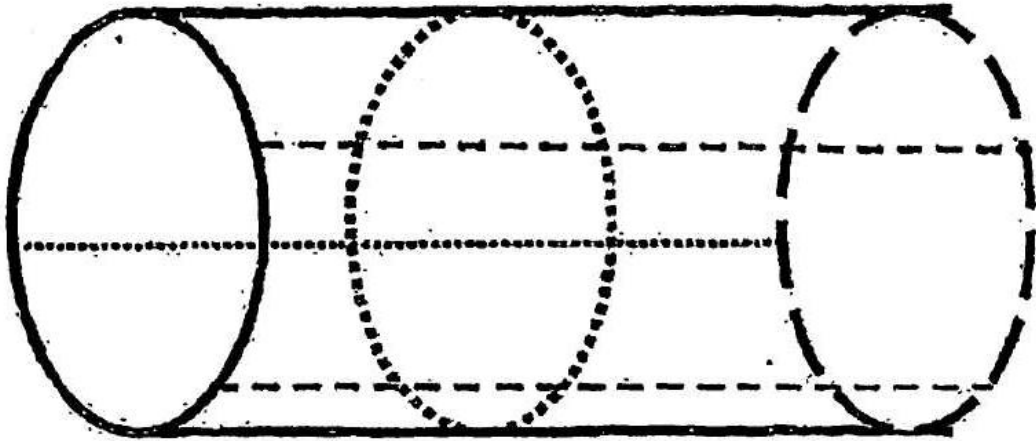


Fig. 1

Передумови створення винаходу

Курильні вироби, такі як сигарети, звичайно мають вигляд по суті циліндричного прутка, який звичайно включає в себе джгут або стовпчик курильного матеріалу, такого як подрібнений тютюн, охоплений вздовж обводу паперовою обгорткою. Сигарети багатьох видів можуть мати відрізок циліндричного фільтра, розташований співвісно та впритул торець до торця зі згаданим тютюновим прутком ("курильні вироби з фільтром"). Згаданий відрізок фільтра може включати в себе один або декілька відрізків штранга, виготовлених із джгута фільтрувальних матеріалів, таких як ацетат целюлози, і охоплених вздовж обводу паперовим матеріалом, відомим як "обгортка штранга", утворюючи тим самим "відрізок штранга фільтра". Протилежні кінці обгортки штранга можуть бути скріплені один з одним клеєм обгортки штранга. Звичайно згаданий відрізок фільтра може бути прикріплений до одного з кінців тютюнового прутка із застосуванням охоплювального обгорткового матеріалу, відомого як "обідковий папір". Згадані обідковий папір і обгортка штранга можуть бути прикріплені один до одного "кріпильним клеєм".

Курильний виріб з фільтром після використання викидають. Приклеювання обгортки штранга фільтра до прутка фільтра у курильному виробі, зокрема при використанні нерозчинного у воді клею, може затримати вплив навколишнього середовища на згаданий фільтрувальний матеріал та сповільнити розкладання фільтра, сприяючи тим самим засміченню навколишнього середовища. Для того, щоб знизити навантаження на навколишнє середовище від викинутих курільних виробів з фільтром, є потреба у розробці штрангів сигаретних фільтрів з поліпшеною швидкістю розкладання.

Суть винаходу

За першим аспектом цей винахід пропонує пруток фільтра для курильного виробу, який включає в себе (а) пруток фільтрувального матеріалу і (b) обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий пруток фільтрувального матеріалу з перекриттям бічних країв згаданої обгортки штранга, які скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, причому згаданий клей обгортки штранга містить прискорювач розкладання.

За другим аспектом цей винахід пропонує пруток фільтра для курильного виробу, який включає в себе (а) пруток фільтрувального матеріалу і (b) обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий пруток фільтрувального матеріалу з перекриттям бічних країв згаданої обгортки штранга, які скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, причому згадана обгортка штранга має перфораційні отвори.

Цей винахід також пропонує пруток фільтра для курильного виробу, який включає в себе (а) пруток фільтрувального матеріалу і (b) обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий пруток фільтрувального матеріалу з перекриттям бічних країв згаданої обгортки штранга, які скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, причому згаданий клей обгортки штранга містить прискорювач розкладання, й згадана обгортка штранга має перфораційні отвори.

Цей винахід також пропонує курільні вироби, такі як сигарети, які включають в себе (а) тютюновий пруток і (b) відрізок фільтра, прикріплений до одного з кінців згаданого тютюнового прутка, причому згаданий відрізок фільтра включає в себе відрізок прутка фільтра за першим або другим аспектом, або за обома аспектами цього винаходу.

Короткий опис фігур

Фіг. 1 - схематичне зображення варіанта виконання обгортки штранга, яка має перфораційні отвори.

Фіг. 2 - фотознімок частини обгортки штранга, яка має один ряд перфораційних отворів зі щільністю 60 отворів на дюйм (приблизно 25 отворів на сантиметр), одержаний із застосуванням світлового стереомікроскопа Zeiss.

Фіг. 3 - фотознімок частини обгортки штранга, яка має один ряд перфораційних отворів зі щільністю 90 отворів на дюйм (приблизно 35 отворів на сантиметр), одержаний із застосуванням світлового стереомікроскопа Zeiss.

Докладний опис винаходу

При вживанні в цьому описі термін "прискорювач розкладання" означає речовину, яка здатна підвищити швидкість розкладання (або прискорити розкладання) матеріалу, наприклад, паперу, при заздалегідь заданих умовах. Наприклад, прискорювач розкладання може бути включений до складу клею обгортки штранга, який діє як носій для прискорювача розкладання, й після активування згаданий прискорювач розкладання може прискорити розкладання згаданої обгортки штранга, сприяючи тим самим впливу навколишнього середовища на фільтрувальні матеріали для подальшого їх розкладання.

При вживанні в цьому описі термін "курильний виріб" означає виріб, який включає в себе сформовану у вигляді прутка або стовпчика порцію курильної композиції, яка може факультативно бути охоплена вздовж обводу обгорткою, яка допомагає зберігати форму

згаданого прутка і яка вміщає згадану курильну композицію у згаданому курильному виробі. Згаданий прутко курильного матеріалу, або обгортка для нього, або і прутко, і обгортка можуть бути спалені або нагріті під час використання курильного виробу в умовах куріння. Курильний виріб може також включати в себе один або декілька відрізків штранга фільтра, які можуть бути

5 призначені для видалення цільових складників з диму та можуть надавати йому естетично приємні властивості. Термін "курильний виріб" охоплює сигарети, сигари тощо. До сигарет належать як традиційні сигарети, так і нетрадиційні сигарети.

При вживанні в цьому описі термін "традиційна сигарета" означає сигарету, яку можна курити запалюванням кінця обгорнутого прутка або стовпчика курильної композиції і

10 просмоктуванням повітря переважно через жевріючий кінець шляхом всмоктування на кінці згаданої сигарети, який вставляється в рот.

Крім того, до нетрадиційних сигарет належать, але без обмеження ними,

сигарети для електричних курильних систем, описані в патентах того самого Заявника US 6 026 820, US 5 988 176, US 5 915 387, US 5 692 526, US 5 692 525, US 5 666 976 та US 5 499 636.

15 До нетрадиційних сигарет належать також ті сигарети, які мають паливний елемент у тютюновому прутку, як описано в US 4 966 171.

При вживанні в цьому описі термін "пористий" означає проникність для рідини, пари або газу. На відміну від нього термін "непористий" означає непроникність для рідини, пари або газу.

За одним із варіантів здійснення цього винаходу відрізок штранга фільтра для курильного

20 виробу включає в себе прутко фільтра і обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий прутко фільтра, при цьому бічні краї згаданої обгортки штранга, що перекриваються, скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, який містить прискорювач розкладання.

Клейкі речовини для клею обгортки штранга, розкритого в цьому описі, не мають певних обмежень, і до прикладів клейких речовин можуть належати клей-розплав або інші види клею обгортки штранга. Наприклад, клей обгортки штранга може містити нерозчинний у воді клей-розплав. До прикладів прийнятих нерозчинних у воді клеїв-розплавів можуть належати, але без обмеження ними, полівінілацетат та подібні до нього речовини. Розчинні у воді клейкі речовини також можуть бути використані для розкритого в цьому описі клею обгортки штранга.

30 До прикладів прийнятих розчинних у воді клеїв можуть належати, але без обмеження ними, полівініловий спирт та подібні до нього речовини. Коли як клей обгортки штранга використовують розчинний у воді клей, його може розбавити або розчинити волога навколишнього середовища, і тому його з'єднувальна здатність зменшиться. В результаті може прискоритися розгортання згаданої обгортки штранга. Однак при використанні розчинного у воді клею під час виробництва може бути необхідним зменшити кількість води у ньому для виконання з'єднання, що може подовжити та ускладнити виробничий процес. За варіантом здійснення цього винаходу, якому віддається перевага, клей обгортки штранга являє собою нерозчинний у воді клей-розплав.

Як розкрито в цьому описі, згаданий клей обгортки штранга може діяти як носій для прискорювача розкладання та вивільняти його в активованій формі при входженні в контакт з

40 достатньою кількістю вологи. Наприклад, молекули води можуть повторно гідратувати та активувати згаданий прискорювач розкладання, такий як фермент, дозволяючи цьому ферменту розкласти обгортку штранга. Знеміцнений папір обгортки штранга розривається більш легко, ніж нерозкладений папір. Більше того, наявність вологи може сприяти потраплянню прискорювача розкладання з клею в контакт з обгорткою штранга.

45 Прискорювач розкладання, розкритий в цьому описі, за варіантом, якому віддається перевага, містить фермент, такий як целюлаза та подібні до неї. Ця целюлаза може бути отримана з різних мікроорганізмів. До прикладів прийнятих ферментів може належати, але без обмеження нею, целюлаза, одержана з *Trichoderma viride*, *Aspergillus niger*, *Sporotrichum thermophile*, *Chaetomium cochliodes* тощо.

50 Кількість включеного до складу клею прискорювача розкладання залежить від різних факторів, таких як властивості (наприклад, активність) цього прискорювача розкладання та ступінь розкладання, необхідна в конкретний період часу. В одному з варіантів здійснення цього винаходу фермент може бути використаний у кількості до приблизно 100 мг, і кількість може становити від приблизно 1 мг до приблизно 10 мг, від приблизно 10 мг до приблизно 20 мг, від

55 приблизно 20 мг до приблизно 30 мг, від приблизно 30 мг до приблизно 40 мг, від приблизно 40 мг до приблизно 50 мг, від приблизно 50 мг до приблизно 60 мг, від приблизно 60 мг до приблизно 70 мг, від приблизно 70 мг до приблизно 80 мг, від приблизно 80 мг до приблизно 90 мг на один грам паперу обгортки штранга. При вживанні у цьому описі термін "приблизно" означає плюс або мінус 10 % від описаного кількісного значення.

Розкритий в цьому описі клей обгортки штранга може факультативно містити стабілізатори та/або антиоксиданти, які не перешкоджають дії прискорювача розкладання. До прикладів прийнятних стабілізаторів та/або антиоксидантів можуть належати, але без обмеження ними, високомолекулярні утруднені феноли та багатофункціональні феноли. До прикладів прийнятних утруднених фенолів можуть належати, але без обмеження ними, 1,3,5-триметил-2,4,6-трис-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксибензил)бензол, пентаеритритолтетракіс-3(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)пропіонат, н-октадецил-3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)пропіонат, 4,4'-метилен-біс-(2,6-трет-бутилфенол), 4,4'-тіо-біс(6-трет-бутил-о-крезол), 2,6-ди-трет-бутилфенол, 6-(4-гідроксифенокси)-2,4-біс(н-октил-тіо)-1,3,5-триазин, ди-н-октадецил-3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксибензилфосфонат, 2-(н-октилтіо)етил-3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксибензоат і сорбітгекса-[3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)пропіонат]. До прикладів прийнятних багатофункціональних фенолів можуть належати, але без обмеження ними, феноли, які містять атоми сірки та/або фосфору.

Крім того, до складу клею-розплаву, розкритого в цьому описі, можуть бути додані інші добавки для модифікування його певних властивостей. Наприклад, барвники, такі як діоксид титану, та наповнювачі, такі як тальк і глина, можуть бути додані у невеликих кількостях, наприклад, менше ніж приблизно 20 % за масою. Можуть також бути додані інші термопластичні та/або гідрофільні полімери для надання гнучкості, твердості, міцності та/або чутливості до води. До прикладів прийнятних термопластичних полімерів можуть належати, але без обмеження ними, співполімери етилену і вінілацетату, етилену і акрилової кислоти, етилену і метилакрилату та етилену та н-бутилакрилату тощо. До прикладів прийнятних гідрофільних полімерів можуть належати, але без обмеження ними, полівініловий спирт, гідроксietилцелюлоза, гідроксипропілцелюлоза, полівінілметиловий простий ефір, полі(етіленоксид), полівінілпіролідон тощо.

Розкритий в цьому описі клей обгортки штранга може бути виготовлений із застосуванням відомих фахівцям у цій галузі способів. У одному з варіантів способу прискорювач розкладання змішують із клейкою речовиною та будь-якими іншими добавками у змішувальній посудині переважно за допомогою надпотужного змішувача, який споряджений роторами, щоб отримати тим самим однорідну і однофазну масу. Під час змішування може бути застосоване нагрівання, при необхідності або за бажанням.

Пруток фільтра може бути виготовлений з матеріалу, який може бути носієм для добавки. Згаданий фільтрувальний матеріал може бути пористим або непористим. До прикладів прийнятних пористих матеріалів належать, але без обмеження ними, нетканий матеріал, пористий пінопласт, полі(β-гідроксибутират-ко-β-гідроксивалерат) (PHBV), ацетатцелюлозні

волокна та їх суміші. До прикладів прийнятних непористих матеріалів належать, але без обмеження ними, здатний до набухання у воді полімер, гідрофільний полімер та їх суміші. До прикладів прийнятних здатних до набухання у воді полімерів належать, але без обмеження ними, гідроксипропілметилцелюлоза, низькозаміщена гідроксипропілцелюлоза, гідроксипропілцелюлоза та їх суміші. Крім того, до прикладів прийнятних гідрофільних полімерів належать, але без обмеження ними, складні ефіри полівінілових спиртів, полісахариди, альгірати, пектини, желатини, модифіковані целюлози, крохмалі, полімери з надвисокими абсорбційними властивостями та їх суміші. За варіантом, якому віддається перевага, прутки фільтра включає в себе пористий матеріал. За варіантом, якому віддається найбільша перевага, прутки фільтра включає в себе ацетатцелюлозні волокна.

Обгортка штранга, яка може бути застосована у відрізу штранга фільтра, розкритому в цьому описі, не має певних обмежень доти, доки вона може забезпечити бажану цілісність згаданого відрізка штранга фільтра. За варіантом, якому віддається перевага, обгортка штранга виготовлена з листового матеріалу, який розкладається під дією вологи, такого як папір, який не містить хімічних речовин, що надають міцність у вологому стані. В одному з варіантів здійснення цього винаходу згаданий відрізок штранга включає в себе папір на основі целюлози.

Відрізок штранга фільтра, розкритий в цьому описі, можна виробляти будь-яким прийнятним способом. В одному з варіантів здійснення цього винаходу клей обгортки штранга може бути нанесений на один бічний край паперової смужки обгортки штранга, і згаданий оброблений клеєм папір обгортки штранга обгортають вздовж обводу навколо стиснутого прутка фільтрувального матеріалу так, щоб повністю його обгорнути, а отже приклеїти оброблений клеєм край до іншого бокового краю паперу обгортки штранга. Якщо потрібне нагрівання, воно може бути застосоване будь-яким зручним способом, наприклад, із застосуванням нагрівальної форсунки, або шляхом прямого нагрівання вузьким коліщатком або роликком. Застосована температура буде залежати, принаймні частково, від використаної клейкої речовини.

За іншим варіантом здійснення цього винаходу відрізок штранга фільтра для курильного виробу включає в себе пруток фільтра і обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий пруток фільтра, причому бічні краї згаданої обгортки штранга, що перекриваються, скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, й згадана обгортка штранга має перфораційні отвори.

Крім того, згаданий клей обгортки штранга може містити прискорювач розкладання.

Перфораційні отвори в обгортці штранга можуть також сприяти розкладанню згаданої обгортки штранга після її викидання у навколишнє середовище. Такі перфораційні отвори можуть бути розташовані у вигляді будь-якого візерунка, наприклад, у вигляді кола, трикутника, лінії і т.д. За одним із варіантів здійснення цього винаходу згадані перфораційні отвори включають в себе суцільні прорізи або лінії, які зазвичай можуть бути вертикальними або позовдовжніми.

Фіг. 1 ілюструє варіант виконання обгортки штранга, яка має перфораційні отвори. У цьому прикладі обгортка штранга має одну поперечну пунктирну лінію, перпендикулярну до позовдовжнього напрямку згаданої обгортки штранга, та три розташовані вздовж осі пунктирні лінії у позовдовжньому напрямку згаданої обгортки штранга.

Щільність розташування та розмір згаданих перфораційних отворів в обгортці штранга можна змінювати для того, щоб зберегти достатню механічну міцність для цілісності згаданої обгортки штранга, а також для того, щоб ці отвори правили за лінії знеміцнення штранга для швидкого його розгортання, тим самим спричинюючи піддавання внутрішнього фільтрувального матеріалу впливу навколишнього середовища. За одним із варіантів здійснення цього винаходу обгортка штранга має один або декілька рядів перфораційних отворів із щільністю від приблизно 30 отворів до приблизно 120 отворів на лінійний дюйм (від приблизно 10 отворів до 50 отворів на лінійний сантиметр). Коли в обгортці штранга виконаний один або декілька рядів перфораційних отворів із щільністю менше ніж приблизно 30 отворів на лінійний дюйм (приблизно 10 отворів на лінійний сантиметр), результати прискореного розкладання є мінімальними. З іншого боку, коли обгортка штранга має один або декілька рядів перфораційних отворів зі щільністю більше ніж приблизно 120 отворів на лінійний дюйм (приблизно 50 отворів на лінійний сантиметр), згадана обгортка штранга може не мати достатньої міцності і може легко руйнуватися, що може ускладнити виробничий процес. За варіантом, якому віддається перевага, обгортка штранга має один або декілька рядів перфораційних отворів із щільністю від приблизно 60 отворів до приблизно 90 отворів на лінійний дюйм (від приблизно 25 отворів до приблизно 35 отворів на лінійний сантиметр). Кожний з отворів може мати однакові або різні форму та/або розміри.

За варіантом, якому віддається перевага, всі згадані отвори мають по суті однакову форму та розмір для спрощення виробничого процесу. В одному з варіантів здійснення цього винаходу перфораційні отвори являють собою еліпси, розташовані на по суті рівній відстані. Ці еліпси за варіантом, якому віддається перевага, мають більшу вісь, спрямовану вздовж напрямку розташування перфораційних отворів, середній розмір якої становить від приблизно 0,13 мм до приблизно 0,23 мм, та за варіантом, якому віддається перевага, - від приблизно 0,16 мм до приблизно 0,20 мм, і меншу вісь, спрямовану перпендикулярно напрямку розташування перфораційних отворів, середній розмір якої становить від приблизно 0,10 мм до приблизно 0,20 мм, та за варіантом, якому віддається перевага, - від приблизно 0,13 мм до приблизно 0,17 мм.

На Фіг. 2 показаний фотознімок частини обгортки штранга, яка має один ряд перфораційних отворів зі щільністю 60 отворів на дюйм (приблизно 25 отворів на сантиметр), причому ці розташовані на по суті рівній відстані еліпси мають середній розмір більшої вісі, який становить $0,19 \text{ мм} \pm 0,02 \text{ мм}$, і середній розмір меншої вісі, який становить $0,16 \text{ мм} \pm 0,02 \text{ мм}$. На Фіг. 3 показаний фотознімок частини обгортки штранга, яка має один ряд перфораційних отворів зі щільністю 90 отворів на дюйм (приблизно 35 отворів на сантиметр), причому ці розташовані на по суті рівній відстані еліпси мають середній розмір більшої вісі, який становить $0,18 \text{ мм} \pm 0,02 \text{ мм}$, і середній розмір меншої вісі, який становить $0,14 \text{ мм} \pm 0,02 \text{ мм}$.

Перфораційні отвори в обгортці штранга можуть бути створені до, під час або після формування відрізка штранга фільтра, механічно або шляхом передавання теплової енергії (наприклад, сфокусованими лазерними пучками), друком, тисненням, розрізанням або іншими аналогічними діями. Дивись, наприклад, US 4 404 454, US 5 341 824, US 5 944 278 та US 7 393 313.

Обгортка штранга, яка розкрита в цьому описі, може бути введена до складу курильного виробу, який включає в себе тютюновий пруток і відрізок фільтра, прикріплений до одного з кінців згаданого тютюнового прутка, причому згаданий відрізок фільтра включає в себе відрізок

прутка фільтра, розкритого в цьому описі. В одному з варіантів здійснення цього винаходу згаданий курильний виріб являє собою сигарету.

Тютюни, які використовують у цих традиційних або нетрадиційних сигаретах, не мають певних обмежень. До прикладів тютюнових матеріалів прийнятних типів належать, але без обмеження ними, сушений або несучений тютюн, такий як тютюн димового сушіння, тютюн Берлей, тютюн Меріленд, тютюн східного типу, тютюн рідкісних сортів, спеціальний тютюн, відновлений тютюн, агломеровані дрібні частинки тютюну, їх суміші тощо. Ці матеріали можуть бути використані окремо або в комбінації. Як альтернативний варіант або на додаток, може бути використаний курильний матеріал нетютюнового походження.

Крім того, згаданий тютюновий матеріал може бути наданий у будь-якій прийнятній формі. До прикладів прийнятних форм належать обрізки та/або частинки тютюнового листа, оброблені тютюнові матеріали, такі як об'ємно-розширений або розпушений тютюн, або подрібнений тютюн, оброблені жилки тютюнового листа, такі як різано-катані або різано-розпушені жилки тютюнового листа, відновлені тютюнові матеріали, їх суміші тощо. Також може бути використаний генетично модифікований тютюн.

Розкритий у цьому описі курильний виріб може, крім того, включати в себе обідковий папір, який охоплює вздовж обводу відрізок фільтра і тютюновий пруток. За варіантом, якому віддається перевага, згадані обідковий папір і обгортка штранга скріплені між собою кріпильним клеєм, який містить прискорювач розкладання, розкритий в цьому описі, який може сприяти відділенню обідкового паперу від обгортки штранга у викинутому курильному виробі, тим самим ще більше прискорюючи його розкладання. Згаданий прискорювач розкладання для кріпильного клею може бути однаковим або різним з прискорювачем розкладання для обгортки штранга.

Розкритий в цьому описі відрізок штранга фільтра може підсилити розкладання згаданої обгортки штранга, а отже прискорити розкладання згаданого відрізка штранга фільтра. Таким чином, розкладання курильного виробу, який включає в себе такий відрізок штранга фільтра, при викиданні цього виробу може бути прискорений, тим самим зменшуючи засмічення навколишнього середовища.

Хоча цей винахід був описаний з посиланням на конкретні варіанти його здійснення, можуть бути виконані певні зміни та модифікації без відступу від сутності та обсягу цього винаходу. Такі зміни та модифікації мають розглядатися в межах галузі застосування та обсягу цього винаходу, визначеного прикладеною формулою винаходу.

Всі вищезгадані посилання включені в цей опис у всій повноті шляхом посилання так само, якби кожне окреме посилання було спеціально і окремо позначено для включення в цей опис у всій повноті шляхом посилання.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пруток фільтра для курильного виробу, який включає в себе:

(a) пруток фільтрувального матеріалу і

(b) обгортку штранга, яка охоплює вздовж обводу згаданий пруток фільтрувального матеріалу, при цьому бічні краї обгортки штранга, що перекриваються, скріплені один з одним клеєм обгортки штранга, який містить прискорювач розкладання, причому цей прискорювач розкладання містить фермент, причому клей обгортки штранга містить нерозчинний у воді клей.

2. Пруток фільтра за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий фермент присутній у кількості від приблизно 1 мг до приблизно 100 мг на грам обгортки штранга.

3. Пруток фільтра за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що згаданий фермент містить целюлазу.

4. Пруток фільтра за п. 3, який **відрізняється** тим, що згадана целюлаза включає щонайменше одну целюлазу, одержану з *Trichoderma viride*, *Aspergillus niger*, *Sporotrichum thermophile* або *Chaetomium cochliodes*.

5. Пруток фільтра за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що згаданий клей обгортки штранга містить термопластичний клей.

6. Пруток фільтра за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що згаданий фільтрувальний матеріал включає в себе нетканий матеріал, такий як папір на основі целюлози, пористий пінопласт, полі(β-гідроксибутират-ко-β-гідроксивалерат), ацетатцелюлозні волокна та їх суміші.

7. Пруток фільтра за п. 6, який **відрізняється** тим, що згаданий фільтрувальний матеріал включає в себе ацетатцелюлозні волокна.

8. Пруток фільтра за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що згадана обгортка штранга має один або декілька рядів перфораційних отворів.

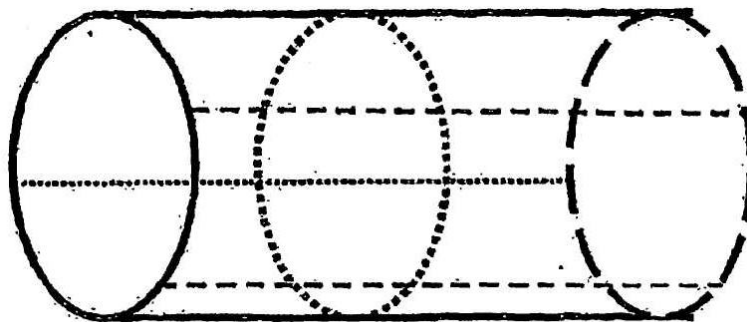
9. Курильний виріб, який включає в себе:

(a) тютюновий пруток і

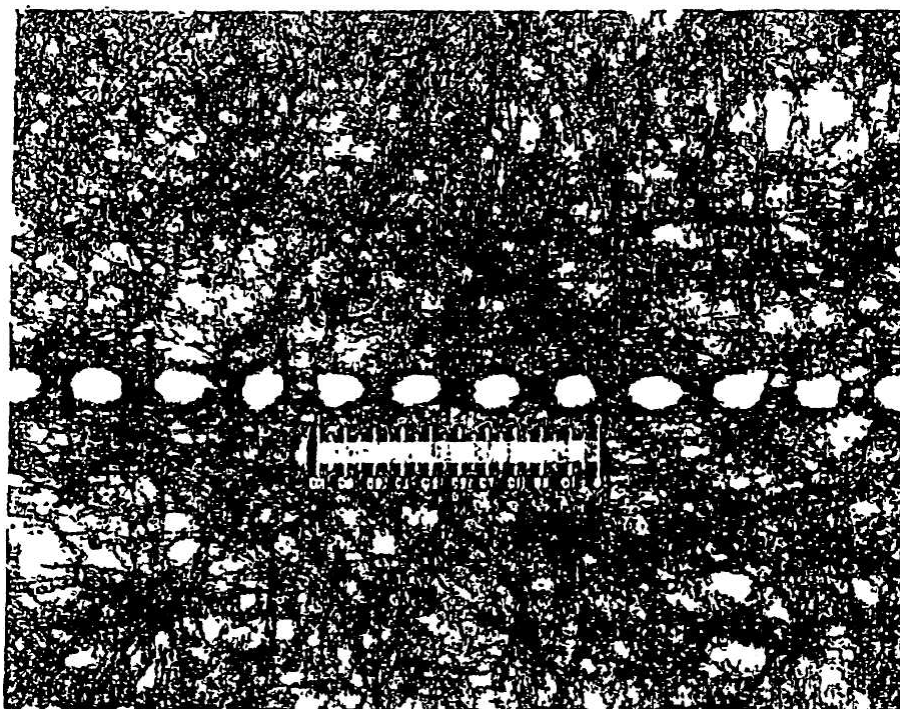
(b) відрізок фільтра, прикріплений до одного з кінців згаданого тютюнового прутка, причому згаданий відрізок фільтра включає в себе відрізок прутка фільтра за будь-яким із пп. 1-8.

5 10. Курильний виріб за п. 9, який **відрізняється** тим, що додатково включає в себе обідковий папір, який охоплює вздовж обводу згадані відрізок фільтра і тютюновий пруток, причому згаданий обідковий папір закріплений кріпильним клеєм, який містить прискорювач розкладання.

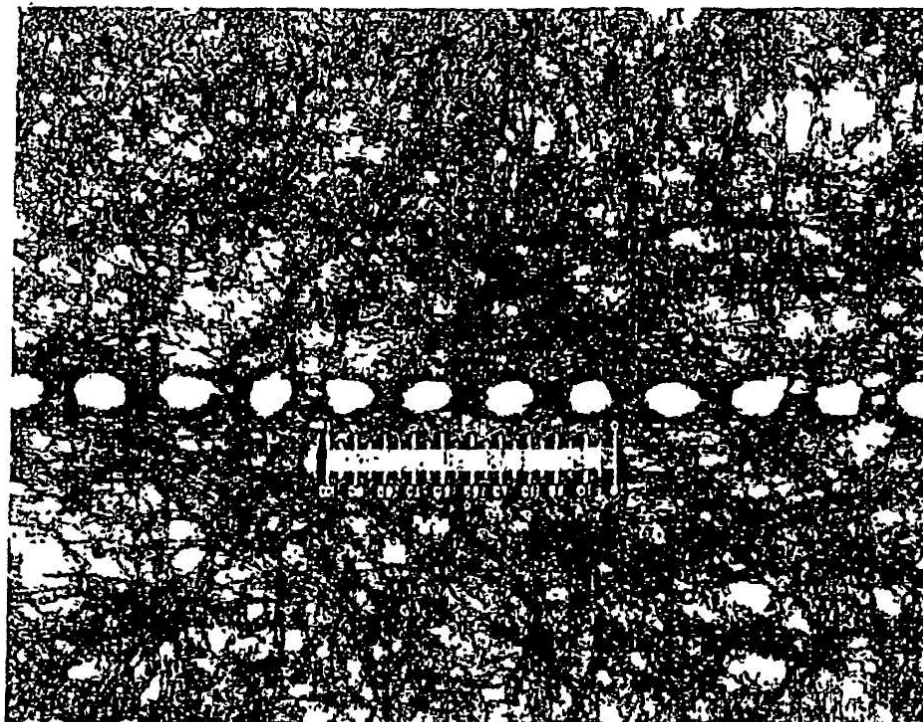
10 11. Курильний виріб за п. 10, який **відрізняється** тим, що згаданий прискорювач розкладання містить фермент.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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

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