



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119860** (13) **C2**
(51) МПК
A24D 3/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

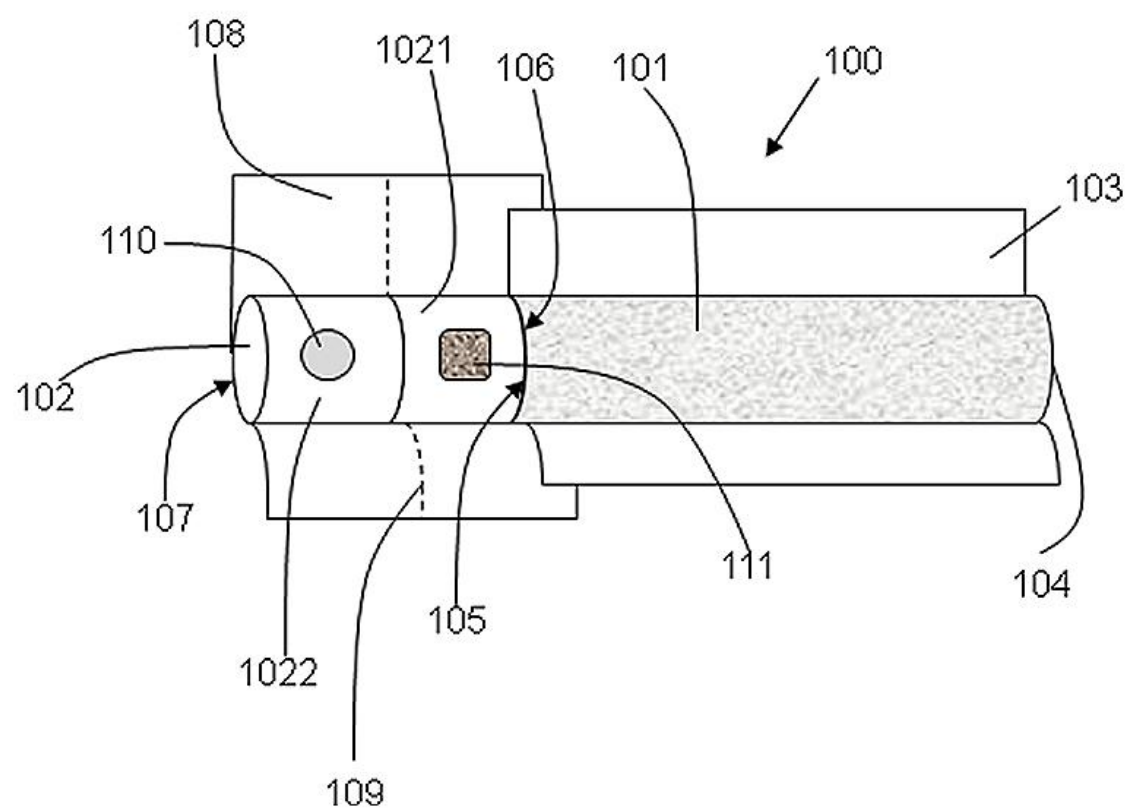
(21) Номер заявки:	а 2016 06988	(72) Винахідник(и):	Лаванан Лоран (FR)
(22) Дата подання заявки:	30.12.2014	(73) Власник(и):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.08.2019	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13199899.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	GB 2490730 A, 14.11.2012 WO 2013068304 A1, 16.05.2013 WO 2012156699 A1, 22.11.2012 US 3530861 A, 29.09.1970
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	31.12.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.09.2016, Бюл.№ 18		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.08.2019, Бюл.№ 16		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2014/079429, 30.12.2014		

(54) КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ ІЗ ПОДВІЙНОЮ СИСТЕМОЮ ДОСТАВЛЯННЯ ДОБАВОК

(57) Реферат:

Запропонований курильний виріб (100), що включає систему доставляння добавок. Система доставляння добавок містить ламку капсулу (110), що містить руйновану оболонку, яка включає в себе рідку серцевину. Ця оболонка виконана з можливістю руйнування під тиском для одноразового стрибкового вивільнення рідкої серцевини. Додатково, система доставляння добавок містить матеріал (111) доставляння рідини із затриманим вивільненням, що містить рідку композицію. Ця рідка композиція здатна вивільнятися дискретними порціями з матеріалу доставляння рідини при стисненні цього матеріалу доставляння рідини таким чином, щоб вибірково комбінувалися перша та друга добавки. Ламка капсула та матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням віддалені один від одного таким чином, що для користувача забезпечена можливість вибіркової активації вивільнення добавки з будь-якого компонента системи доставляння.

UA 119860 C2



Даний винахід відноситься до курильного виробу, який включає систему доставляння добавок, що забезпечує вибіркове вивільнення рідини, такої як ароматизатор, при стисненні.

Добре відомим є включення ароматизуючих добавок у курильні вироби з метою забезпечення додаткових ароматів для споживача у процесі паління. Ароматизатори можуть використовуватися для посилення тютюнових ароматів, що утворюються при нагріванні або спалюванні тютюнового матеріалу всередині курильного виробу, або для забезпечення додаткових не тютюнових ароматів, таких як м'ятний або ментоловий.

Ароматичні добавки, такі як ментол, що використовуються в курильних виробах, зазвичай мають форму рідких ароматизаторів, які включені всередину фільтра або тютюнового стрижня курильного виробу за допомогою підходящого рідкого носія. Рідкі ароматизатори часто є летючими та, відповідно, будуть показувати тенденцію до міграції або випаровування з курильного виробу в процесі зберігання. В результаті зменшується кількість ароматизатора, що доступна для ароматизації вдихуваного диму в процесі паління.

Раніше було запропоновано знижувати втрати летючих ароматизаторів із курильного виробу в процесі зберігання шляхом інкапсуляції ароматизатора, наприклад, у формі капсули або мікрокапсули. Інкапсульований ароматизатор може бути вивільнений до або у процесі паління курильного виробу шляхом руйнування інкапсулюючої структури, наприклад шляхом роздавлювання або плавлення цієї структури. У випадку роздавлювання таких капсул для вивільнення ароматизатора, капсули розламуються при певному зусиллі та вивільняють по суті увесь ароматизатор при цьому зусиллі.

Раніше було також запропоновано інкапсулювати ароматизатор всередині матричного матеріалу, з прикладенням стиснення до цього матричного матеріалу для вивільнення ароматизатора. Це забезпечує можливість більш рівномірного вивільнення ароматизатора, що інкапсульований всередині матричного матеріалу, ніж у випадку капсули. На відміну від інкапсулюючої структури капсули, матрична структура не розламується миттєво для вивільнення всього ароматизатора при певному зусиллі, але поступово руйнується, доки зберігається прикладене зусилля.

Відоме також включення інших типів неароматичних рідких добавок у курильні вироби з метою модифікації диму будь-яким чином у процесі паління. Наприклад, деякі рідкі добавки можуть бути включені всередину фільтра курильного виробу для зміни характеристик фільтрації фільтра у процесі паління.

Раніше було також додатково запропоновано включати в курильний виріб дві або більше капсул або мікрокапсул, кожна з яких містить рідку добавку, зокрема ароматизатор. Тим не менш, оскільки капсули розламуються при певному зусиллі таким чином, щоб випустити по суті весь ароматизатор, який вони містять, при руйнуванні капсул можуть бути одержані лише окремі стрибки аромату. Отже, може виявитися скрутним для споживача регулювати інтенсивність аромату або керувати поступовою зміною смаку протягом часу.

Було б бажаним створити покращений курильний виріб, що включає систему доставляння добавок, яка (система) забезпечувала б можливість для споживача вибірково регулювати та керувати кількістю добавки, що вивільняється у вдихуваний дим. Зокрема, у випадку, якщо добавка являє собою ароматизатор, було б бажаним створити покращений курильний виріб, що включає систему доставляння аромату, яка забезпечувала б можливість для споживача керувати поступовою зміною смакових сприйнять у процесі паління. Крім того, було б бажаним створити такий курильний виріб, який був би простим і дешевим у виробництві.

Згідно з даним винаходом, забезпечений курильний виріб, що включає систему доставляння добавок, яка містить: ламку капсулу, що містить руйновану оболонку, яка включає в себе рідку серцевину, що містить першу добавку, при цьому забезпечена можливість руйнування оболонки під дією тиску для одноразового стрибкового вивільнення рідкої серцевини; і матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням, який включає в себе рідку композицію, що містить другу добавку, при цьому дана рідка композиція здатна вивільнятися дискретними порціями з матеріалу доставляння рідини при стисненні цього матеріалу таким чином, щоб здійснювалося вибіркове комбінування першої та другої добавок. Ламка капсула та матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням віддалені один від іншого таким чином, що забезпечена можливість для споживача окремо та вибірково активувати вивільнення добавки з будь-якого з компонентів, якими є ламка капсула та матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням.

Згідно з даним винаходом, додатково забезпечений фільтр для курильного виробу, який містить вищеописану систему доставляння добавок.

У наступному описі будь-які посилання на ознаки або властивості курильних виробів згідно з даним винаходом відносяться також до фільтрів згідно з даним винаходом, якщо не обумовлено інше.

Курильні вироби згідно з даним винаходом, що включають матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням, можуть являти собою сигарети з фільтром або інші курильні вироби, у яких тютюновий матеріал згоряє для утворення диму. Даний винахід додатково охоплює курильні вироби, в яких тютюновий матеріал нагрівається, а не спалюється, щоб утворити аерозоль, і курильні вироби, в яких нікотинвмісний аерозоль одержують з тютюнового матеріалу, тютюнового екстракту або іншого джерела нікотину, без спалювання або нагрівання. Курильні вироби згідно з винаходом можуть являти собою цілі, зібрані курильні пристрої або компоненти курильних пристроїв, поєднані з одним або більше іншими компонентами для забезпечення зібраного пристрою для утворення аерозолу, такого як, наприклад, витрачувана частина курильного пристрою, що нагрівається.

Термін "вдихуваний дим" вживається в контексті даного документа для опису диму, що утворюється спалюваними курильними виробами, такими як сигарети з фільтром, і аерозолів, утворених неспалюваними курильними виробами, такими як курильні вироби, які нагріваються або не нагріваються тих типів, які були описані вище.

У даному описі відносні положення "вище за потоком" і "нижче за потоком" між компонентами курильного виробу описуються щодо напрямку вдихуваного диму, коли він втягується із запалюваного кінця курильного виробу через компонент фільтра. Курильні вироби, що описані у даному документі, містять нижчий за потоком кінець і протилежний йому вищий за потоком кінець. При використанні користувач робить затяжку на нижчому за потоком кінці курильного виробу. Нижчий за потоком кінець, який також описаний як мундштучний кінець, розташований нижче за потоком відносно вищого за потоком кінця, який може бути також описаний як дальній або запалюваний кінець.

У контексті даного документа термін "рідина" відноситься до композиції, яка знаходиться у рідкому стані при кімнатній температурі (22 градуси за Цельсієм).

Термін "рідка композиція" відноситься до будь-якого рідкого агента, який може бути включений до компонента генеруючого аерозоль пристрою з метою надання впливу на дим. Рідка композиція може являти собою, наприклад, речовину, яка здатна зменшити кількість одного або більше компонентів аерозолу. Як альтернатива, рідка композиція може являти собою речовину, яка здатна вступати у реакцію з однією або більше іншими речовинами у генеруючому аерозоль пристрої для утворення аерозолу. У переважних варіантах реалізації даного винаходу рідка композиція являє собою рідку ароматичну композицію, а матеріал доставляння рідини пристосований для створення аромату в курильному виробі або у частині курильного виробу.

Далі даний винахід буде описаний з конкретними посиланнями на систему доставляння, яка забезпечує вивільнення ароматичної композиції. Тим не менш, дана ідея може також бути прикладена до системи доставляння для вивільнення інших альтернативних добавок.

За всім даним описом термін "одноразове стрибкове вивільнення" використовується для позначення того факту, що ламка капсула виконана з можливістю руйнування і вивільнення свого вмісту при прикладенні певного стискаючого зусилля (воно ж стійкість до роздавлювання). На практиці, коли ламка капсула зруйнована, основна частина добавки, яка розміщена у рідкій серцевині, вивільняється одразу, і таким чином уся добавка буде впливати на дим, який може пропускатися крізь капсулу; в результаті буде по суті неможливим ініціювання користувачем подальшого вивільнення добавки з тієї ж самої капсули. Отже, концентрація добавки у вдихуваному димі дуже швидко підвищиться до пікового значення та потім буде лише послідовно знижуватися в часі у процесі паління курильного виробу.

У варіантах, в яких добавка являє собою ароматизатор, термін "одноразове стрибкове вивільнення" використовується також для позначення різкого сприйняття споживачем інтенсивного аромату у вдихуваному димі. Інтенсивність аромату дуже швидко досягає максимуму і потім поступово стає все менш відчутною.

З іншої сторони, термін "затримане вивільнення" використовується для позначення того факту, що матеріал доставляння добавки здатен вивільняти композицію, що містить добавку, у деякому діапазоні прикладеного стискаючого зусилля та/або у деякому діапазоні деформації цього матеріалу. Наприклад, якщо виміряти вивільнення ароматичної композиції як функцію прикладеного стискаючого зусилля, то ми побачимо, що даний матеріал здатен вивільняти ароматичну композицію при зусиллі (x) Ньютон і продовжить вивільнення у міру того, як стискаюче зусилля підвищується від (x) Ньютон до (x+y) Ньютон (наприклад, при y=5 Ньютон).

Оскільки мова йде про діапазони, описані в даному документі діапазони зусилля та деформації мають певну ширину і розташовуються між межами цих діапазонів. Наприклад, у наведеному вище загальному прикладі, де $y=5$ Ньютон, діапазон зусилля буде мати ширину 5 Ньютон і проходити від (x) Ньютон до $(x+5)$ Ньютон.

Оскільки збільшення стискаючого зусилля у межах деякого діапазону зусилля буде призводити до вивільнення все більшої кількості добавки з матеріалу доставляння аромату, поряд із терміном "затримане вивільнення" может також бути використаний термін "зростаюче вивільнення". У цьому полягає відмінність від існуючих механізмів вивільнення аромату, в яких аромат вивільнюється при певному зусиллі, однак ані до, ані після досягнення цього певного зусилля вивільнення аромату не відбувається.

Фахівцям у даній області техніки повинно бути зрозуміло, що термін "затримане вивільнення" охоплює варіанти, в яких кількість ароматичної композиції, що вивільняється при певному зусиллі, додатково залежить від тривалості прикладення зусилля. Наприклад, у деяких варіантах забезпечена можливість шляхом двох коротких прикладень заданого зусилля вивільняти таку саму кількість композиції, що і шляхом одного тривалого зусилля заданого зусилля. У цих варіантах забезпечена можливість використання властивостей затриманого вивільнення для одержання множини "доз" ароматичної композиції шляхом багаторазового прикладення зусиль однакової або близької величини до компонента вивільнення аромату. На додаток, може також використовуватися багаторазове прикладення поступово збільшуваних зусиль, що у деяких випадках забезпечує можливість збільшення кількості аромату в множині "доз", що вивільнюються.

За всім даним описом термін "комбінуватися" використовується для позначення того факту, що як перша, так і друга добавка, незалежно від того, чи вивільнюються вони одночасно або у різні моменти часу, впливають на вдихуваний дим. Отже, на дим будуть впливати комбіновані властивості, що відмінні від тих, які впливали б на дим при використанні окремо кожної з добавок. Зазвичай перша і друга добавки комбінуються в димі. У деяких варіантах забезпечена можливість комбінування, щонайменше у деякому ступені, першої та другої добавок навіть перед тим, як вони досягнуть диму.

Зокрема, у випадку, якщо перша і друга добавки є однією й тією самою добавкою, термін "комбінуватися" використовується в тому випадку, що обидві, які зазвичай відрізняються одна від іншої, кількості однієї й тієї самої добавки, що вивільнюється з ламкої капсули та матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, спільно впливають на вдихуваний дим. Відповідно, у випадку, якщо зазначена одна і та сама добавка являє собою ароматизатор, сприйняття смаку споживачем повинно бути більш інтенсивним, ніж у випадку, якщо б була вивільнена тільки одна з двох зазначених кількостей ароматизатора.

З іншої сторони, у випадку, якщо перша і друга добавки являють собою різні добавки, термін "комбінуватися" використовується у тому сенсі, що ці дві добавки синергетично впливають на властивості вдихуваного диму. Зокрема, у даному випадку термін "комбінуватися" використовується у тому сенсі, що шляхом регулювання кількості другої добавки, що вивільнюється з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, забезпечена можливість вибіркової зміни користувачем відносної частки першої та другої добавок у суміші. Відповідно, у випадку, якщо перша і друга добавки являють собою два різних ароматизатора, на смакове сприйняття споживача будуть впливати одразу обидва цих ароматизатора. Крім того, смакове сприйняття споживача буде поступово змінюватися протягом часу, наприклад, в залежності від динаміки затриманого вивільнення другої добавки, що ініціюється споживачем.

Курильні вироби згідно з даним винаходом включають нову систему доставляння добавок, яка містить комбінацію з ламкої капсули, виконаної з можливістю одноразового стрибкового вивільнення першої кількості першої добавки, і системи доставляння із затриманим вивільненням, виконаної з можливістю вивільнення другої, зазвичай меншої, кількості другої добавки. Ламка капсула і матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням відрізняються один від іншого та розташовані на віддаленні. Таким чином, забезпечена можливість для споживача роздільно та вибірково активувати вивільнення добавок як із ламкої капсули, так і з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням. Відповідно, забезпечена перевага, яка полягає в тому, що користувач має можливість вибирати, чи буде здійснюватися, і якщо так, то коли, незалежна активація вивільнення двох добавок, які мають різну динаміку доставляння та незалежні механізми вивільнення. Таким чином, на відміну від існуючих систем доставляння добавок, забезпечена перевага, що полягає у можливості вивільнення першої і другої добавок та їх комбінуванні для забезпечення нових ароматичних ефектів і динаміки, які споживач може пристосовувати до своїх вподобань, як буде більш докладно пояснено нижче.

Перша і друга добавки можуть являти собою однакові або різні добавки. Зокрема, перша і друга добавки можуть являти собою один і той самий ароматизатор або два різних ароматизаторів.

У тих варіантах, де перша і друга добавки являють собою один і той самий ароматизатор, забезпечена перевага, що полягає у можливості споживача легко регулювати загальну інтенсивність аромату, що відчувається у вдихуваному димі, шляхом вибіркової зміни часу та інтенсивності вивільнення ароматизатора з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням. Наприклад, забезпечена можливість вибіркової подачі користувачем освіжаючого ароматизатора з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням у вдихуваний дим після того, як стрибок аромату, що ініційований у результаті руйнування ламкої капсули, почав зменшуватися. Таким чином, забезпечена перевага, що полягає у можливості системи доставляння аромату згідно з даним винаходом компенсувати, за вимогою, щонайменше частину втрат інтенсивності аромату після стрибкового вивільнення.

Як альтернатива, забезпечена можливість для споживача спочатку активувати матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням для вивільнення бажаної регульованої кількості ароматизатора у вдихуваному димі, а у подальшому, наприклад ближче до кінця акту паління, ініціювати стрибок аромату шляхом руйнування ламкої капсули.

З іншої сторони, у цих варіантах у випадку, якщо перша і друга добавки являють собою два різних ароматизаторів, забезпечена можливість для споживача звичайним чином змінювати час та інтенсивність вивільнення двох цих ароматизаторів і таким чином регулювати їх відносну частку у вдихуваному димі, наприклад, шляхом прикладення більшого або меншого тиску до матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням у різні моменти часу після того, як ламка капсула була зруйнована.

Таким чином, курильні вироби згідно з даним винаходом забезпечують перевагу, що полягає у створенні цілого ряду нових чуттєвих сприйнять, які споживач може вибірково забезпечувати та змінювати шляхом прикладення різних зусиль у різні моменти часу до системи доставляння. Зокрема, для споживача забезпечена можливість вирішувати, чи буде проводитися, і якщо так, то коли, вивільнення кожної добавки. Отже, у тих варіантах, де обидві добавки являють собою ароматизатори, забезпечена перевага, що полягає у можливості для споживача вибирати за бажанням поступову зміну аромату протягом часу згідно з його або її власними смаковими вподобаннями.

У деяких варіантах курильних виробів згідно з даним винаходом, ламка капсула розташована вище за потоком відносно матеріалу доставляння із затриманим вивільненням. В інших варіантах ламка капсула розташована нижче за потоком відносно матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням.

Оскільки ламка капсула і матеріал доставляння із затриманим вивільненням віддалені один від іншого, забезпечена легка можливість для споживача роздільно та вибірково активувати вивільнення добавок із будь-якого компонента системи доставляння. Наприклад, ламка капсула і матеріал доставляння із затриманим вивільненням можуть бути розміщені відповідно у першому та другому сегментах фільтра. Таким чином, забезпечена перевага, що полягає в тому, що у процесі виробництва кожний компонент системи доставляння добавок може бути окремо та незалежно вставлений у відповідний сегмент фільтра, що відрізняється від інших. Два (або більше) сегментів фільтра послідовно збирають разом при виготовленні фільтра, наприклад шляхом їх прикріплення один до іншого у положенні кінець до кінця шляхом однієї загальної обгортки фільтра. Як альтернатива, кожний сегмент фільтра може мати відповідну обгортку фільтра, і два (або більше) обгорнутих сегмента фільтра кріплять один до іншого шляхом стрічки обідкового паперу, яка використовується також для прикріплення фільтра до тютюнового стрижня. Довжина кожного сегмента фільтра повинна бути вибрана таким чином, щоб забезпечити достатню відстань між ламкою капсулою та матеріалом доставляння із затриманим вивільненням для того, щоб споживач мав можливість незалежного стиснення кожного з них. Додаткові подробиці відносно конфігурації та матеріалів фільтра будуть розкриті нижче.

Переважно, ламка капсула та матеріал доставляння із затриманим вивільненням розташовані на відстані щонайменше приблизно 5 мм один від іншого у поздовжньому напрямку. Більш переважно, ламка капсула та матеріал доставляння із затриманим вивільненням розташовані на відстані щонайменше приблизно 10 мм один від іншого у поздовжньому напрямку. У переважному варіанті ламка капсула та матеріал доставляння із затриманим вивільненням розташовані на відстані приблизно 13,5 мм один від іншого у поздовжньому напрямку.

Як альтернатива або додатково, ламка капсула та матеріал доставляння із затриманим вивільненням переважно розташовані на відстані не більше приблизно 20 мм один від іншого, більше переважно – не більше приблизно 18 мм один від іншого у поздовжньому напрямку.

Ламка капсула системи доставляння добавок у курильному виробі згідно з даним винаходом виконана з можливістю функціонування як компонент з одноразовим стрибковим вивільненням. Інакше кажучи, вона виконана з можливістю вивільнення по суті всієї розміщеної в ній першої добавки при прикладенні заданого зусилля до капсули. Ламка капсула містить руйновану зовнішню оболонку та внутрішню рідку серцевину. При збільшенні розміру капсули повинна пропорційним чином бути збільшена товщина зовнішньої оболонки. Таку оболонку відносно легше виготовляти одноманітно та з бажаним опором роздавлюванню.

Капсула може мати будь-яку підходящу структуру, в якій структурний матеріал містить рідку серцевину. Капсула може бути виконана у різноманітних фізичних формах, включаючи, але без обмеження, капсулу з однією частиною, капсулу з декількома частинами, капсулу з однією стінкою, капсулу з декількома стінками, велику капсулу та малу капсулу. Переважно зовнішня оболонка є по суті безперервною, інакше кажучи безшовною. Переважно, зовнішня оболонка є герметичною перед прикладенням зовнішнього зусилля, але є крихкою або ламкою, щоб дозволити рідкому ароматизатору вивільнитися, коли прикладають зовнішнє зусилля.

Надання капсули, яка вивільняє свою рідку серцевину, коли фільтр піддають зовнішньому зусиллю, дозволяє споживачеві контрольованим чином вивільняти першу добавку. Зовнішнє зусилля може бути прикладене і, отже, відбувається вивільнення добавки, перед використанням курильного виробу або під час нього. Зовнішнє зусилля, що прикладається до ламкої капсули, дозволяє першій добавці виходити з капсули та взаємодіяти з курильним виробом і змінювати його властивості, і в такий спосіб – диму, одержуваного з нього. Оскільки перша добавка вивільняється тільки тоді, коли до фільтра прикладають зовнішнє зусилля, це знижує ймовірність міграції або руйнування першої добавки, наприклад, під час зберігання.

Ламка капсула може мати стійкість до роздавлювання в діапазоні від приблизно 5 Ньютон до приблизно 25 Ньютон. Переважно, ламка капсула має стійкість до роздавлювання в діапазоні від приблизно 8 Ньютон до приблизно 20 Ньютон, більше переважно – від приблизно 11 Ньютон до приблизно 17 Ньютон.

Стійкість до роздавлювання капсули вимірюють шляхом безперервного прикладення вертикального навантаження, що підвищується, до капсули до тих пір, поки її зовнішня оболонка не буде зруйнована. Наприклад, для вимірювання може використовуватися текстурометр у режимі стиснення. Вимірювання здійснюють при кімнатній температурі та відносній вологості 65 відсотків. Максимальне прикладене навантаження на момент руйнування капсули визначають як стійкість до роздавлювання.

Переважно, об'єм рідкої серцевини та, відповідно, кількість рідини, що вивільняється при руйнуванні оболонки, знаходиться в діапазоні від приблизно 5 мікролітрів до приблизно 45 мікролітрів. Більш переважно, об'єм рідкої серцевини знаходиться в діапазоні від приблизно 10 мікролітрів до приблизно 20 мікролітрів.

Рідка серцевина капсули вважається "вивільненою" з одноразовим стрибком, якщо оболонка, яка включає в себе рідку серцевину, зруйнована таким чином, що її вміст відкритий у навколишнє середовище. Деяка частина рідкої серцевини може негайно витікати зі зруйнованої оболонки в результаті прикладення стискаючого зусилля. На додаток, деяка частина вивільненої рідкої серцевини може спочатку залишатися всередині зруйнованої оболонки, але поступово мігрувати назовні з оболонки.

Капсула може мати будь-який бажаний розмір, поки площа поперечного перерізу капсули, вимірювана перпендикулярно поздовжньому напрямку фільтра, більше приблизно 25 % площі поперечного перерізу сегмента фільтра. Наприклад, капсула може бути сферичною з діаметром від приблизно 2,5 мм до приблизно 4,5 мм, переважно - приблизно 3,5 мм. В інших варіантах капсула може бути сферичною, з діаметром від приблизно 3,0 мм до приблизно 4,0 мм. Крім того, у деяких інших варіантах капсула може бути сферичною, з діаметром від приблизно 2,5 мм до приблизно 3,5 мм. Малі капсули можуть створювати ряд виробничих проблем. За допомогою капсули, що має площу поперечного перерізу приблизно 25 відсотків площі поперечного перерізу сегмента фільтра, забезпечена можливість усунення зазначених виробничих проблем у деяких варіантах. Капсула більш великого розміру відносно сегмента фільтра максимізує кількість першої добавки, яка розміщена всередині капсули, та у випадку, якщо перша добавка являє собою ароматизатор, забезпечена можливість досягнення бажаного рівня інтенсивності аромату для споживача.

Капсула може мати будь-яку підходящу форму, наприклад, сферичну, сфероїдну або еліпсоїдну. Однак переважно, капсула є по суті сферичною. Це може включати капсули, що

мають значення сферичності щонайменше приблизно 0,9 і переважно - значення сферичності приблизно 1. Сферичність являє собою показник того, наскільки сферичним є об'єкт. За визначенням, сферичність Ψ об'єкту являє собою відношення площі поверхні сфери, що має такий самий об'єм, що і даний об'єкт, до площі поверхні об'єкту, як виражено формулою, що

представлена нижче:

$$\Psi = \pi^{1/3} \left(\frac{1}{A_p} \right) (6V_p)^{2/3}$$

де V_p — об'єм об'єкту та A_p — площа поверхні об'єкту.

Таким чином, правильна сфера має значення сферичності, що дорівнює 1. Переважно по суті сферична капсула містить по суті сферичну зовнішню оболонку.

Капсула може бути виготовлена згідно з будь-яким підходящим способом (наприклад, шляхом спільної екструзії), як повинно бути зрозуміло фахівцям у даній області техніки.

У переважних варіантах до курильного виробу включена лише одна капсула. Однак у поздовжньому напрямку фільтра можуть бути розміщені додаткові капсули. Ці додаткові капсули можуть бути розміщені в одному й тому самому сегменті фільтра або в додаткових сегментах фільтра. Якщо у фільтрі розміщені додаткові капсули, вони можуть мати однакові один з одним або відмінні один від одного властивості.

Капсула може містити будь-який підходящий матеріал або комбінацію матеріалів, наприклад таких, які застосовуються у капсулах для доставляння ліків, капсулах з інкапсульованою рідиною або капсулах з іншими інкапсульованими матеріалами. Як приклад може бути використана капсула, яка зазвичай застосовується у фармацевтичній промисловості. Такі капсули можуть бути, наприклад, на основі желатину або вони можуть бути виконані з полімерного матеріалу, такого як модифікована целюлоза. Одним типом модифікованої целюлози, яка може бути використана, є гідроксипропілметилцелюлоза. Як альтернатива або на додаток до желатину і/або модифікованої целюлози, зовнішня оболонка може містити полісахарид.

Переважно, капсула являє собою капсулу з ароматизатором. Відповідно, рідка серцевина, яка поміщена в руйновану оболонку, містить ароматизатор як першу добавку, зазвичай змішаний з одним або більше жирами, які є рідкими при кімнатній температурі (22 градуса Цельсія).

Ароматизатор може містити будь-яку ароматичну сполуку або тютюновий екстракт, що підходять для розміщення в рідкій формі з можливістю вивільнення всередині капсули для поліпшення смаку вдихуваного диму, що утворюється під час паління курильного виробу. Підходящі аромати або ароматизатори включають, але без обмеження, ментол, м'яту, таку як перцева м'ята та кучерява м'ята, шоколад, лакрицю, цитрус та інші фруктові аромати, гамаокталактон, ванілін, етилванілін, ароматизатори для свіжості подиху, пряні ароматизатори, такі як кориця, метилсаліцилат, ліналоол, бергамотову олію, олію герані, олію лимона, олію імбиру та тютюновий аромат. Інші підходящі ароматизатори можуть включати ароматичні сполуки, вибрані з групи, що складається з кислоти, спирту, складного ефіру, альдегіду, кетону, піразину, їх поєднань або сумішей і т.п. Найбільше переважно, аромат являє собою м'ятний або ментоловий аромат.

Матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням переважно забезпечений у вигляді матеріалу доставляння рідини, що містить закриту матричну структуру з великою кількістю доменів, які включають в себе рідку композицію, що містить другу добавку. Ця рідка композиція розміщена всередині доменів і здатна вивільнятися дискретними порціями із закритої матричної структури, наприклад, при послідовних стисненнях матеріалу доставляння рідини, як було описано вище. При стисненні матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, рідка композиція, що містить добавку, видавлюється з матричної структури, наприклад, крізь локалізований розрив оточуючої структури.

Рідка композиція, що містить добавку, розглядається як "вивільнена", якщо структура домену, який включає в себе рідку композицію, зруйнована таким чином, що цей домен відкритий в оточуюче середовище. Деяка частина вивільненої рідкої композиції може негайно витікати з матеріалу доставляння із затриманим вивільненням у результаті прикладення стискаючого зусилля. На додаток, деяка частина вивільненої ароматичної композиції, може спочатку залишатися всередині області домену, але поступово мігрувати назовні з домену крізь будь-які розриви у доменній структурі.

Зазвичай, коли матеріал доставляння аромату знаходиться на своєму місці всередині курильного виробу, стиснення цього матеріалу споживачем спочатку призведе до руйнування лише частини доменів. Залишкова частина доменів, таким чином, залишиться закритою, включаючи всередині себе рідку композицію, що містить добавку, до тих пір, поки не буде прикладене додаткове стискаюче зусилля. Отже, доменна структура особливо добре

пристосована для забезпечення багаторазових вивільнень добавки із матеріалу доставляння добавки у процесі куріння.

Закрита матрична структура матеріалу доставляння із затриманим вивільненням містить тривимірну структурну полімерну матрицю, яка утворює мережу з великою кількістю доменів. Термін "домен" використовується за всім даним описом для посилення на закриті пори або кишень, які включають в себе ароматичну композицію або окремі області або, у випадку певних процесів виробництва матричних матеріалів, краплі ароматичної композиції, які дисперговані всередині матеріалу - попередника полімерної матриці, як буде більш докладно описано нижче. Рідка композиція, що містить добавку, диспергована крізь полімерну матрицю у велику кількість окремих доменів, які оточені та закриті цією полімерною матрицею.

Полімерна матриця матеріалу доставляння із затриманим вивільненням ізолює рідку композицію, що містить добавку, таким чином, щоб ароматизатор по суті утримувався всередині структури полімерної матриці до тих пір, поки матеріал доставляння не буде стиснутий. Стиснення матеріалу доставляння призводить до деформації полімерної матриці. В міру підвищення рівня прикладеного зусилля та/або деформації, зазначена матриця поступово руйнується та домени починають розриватися, в результаті чого відбувається вивільнення композиції, що містить добавку, яка раніше утримувалася всередині доменів.

Полімерна матриця матеріалу доставляння із затриманим вивільненням може бути утворена одним або більше поперечно зшитими полісахаридами. Поперечне зшивання полімерної матриці може бути забезпечене за допомогою реакції зазначених полісахаридів із багатовалентними катіонами, які утворюють соляні містки для поперечного зшивання полісахаридів.

Матеріал доставляння із затриманим вивільненням може бути забезпечений всередині курильного виробу згідно з даним винаходом у великій кількості різних форм. У деяких варіантах матеріал доставляння із затриманим вивільненням забезпечений у формі гранул. Цим гранулам може бути надана будь-яка підходяща форма, але переважно вони є по суті циліндричними або сферичними.

Ширина гранул матеріалу доставляння із затриманим вивільненням може бути більше приблизно 1 мм, переважно - більше 2 мм і більш переважно - більше приблизно 3 мм. Як альтернатива або додатково, ширина гранул матеріалу доставляння із затриманим вивільненням може бути менше приблизно 8 мм, переважно - менше приблизно 6 мм і більш переважно - менше приблизно 4 мм. Переважно, ширина гранул складає від приблизно 1 мм до приблизно 8 мм, більш переважно - від приблизно 2 мм до приблизно 6 мм і ще більш переважно - від приблизно 3 мм до приблизно 4 мм.

Термін "ширина" застосовно до гранул матеріалу доставляння із затриманим вивільненням відповідає максимальному розміру поперечного перерізу гранули, при цьому під поперечним перерізом мається на увазі переріз, що проведений крізь гранулу, яка знаходиться на своєму місці всередині курильного виробу, у напрямку, по суті перпендикулярному поздовжній осі цього курильного виробу. У випадку по суті сферичної гранули, ширина гранули по суті відповідає діаметру гранули.

Всередині курильного виробу може бути забезпечена одна гранула матеріалу доставляння із затриманим вивільненням або велика кількість гранул, наприклад дві або більше, три або більше або чотири або більше гранул. У випадку наявності великої кількості гранул, ці гранули можуть бути віддалені одна від одної вздовж курильного виробу або вони можуть бути розміщені в одній або більше певних областях курильного виробу, наприклад всередині фільтра. Фахівцю зі звичайною кваліфікацією в даній області техніки повинно бути зрозуміло, що одна або більше гранул матеріалу доставляння із затриманим вивільненням можуть бути вставлені всередину курильного виробу згідно з даним винаходом із використанням відомого обладнання та способів вставки об'єктів всередину фільтрів або тютюнових стрижнів.

Як альтернатива, матеріал доставляння із затриманим вивільненням може бути виконаний у формі смуг або пластівців, що можуть бути розподілені в матеріалах, які утворюють один або більше компонентів курильного виробу, або в одному або більше бажаних місцях вздовж курильного виробу.

Як ще одна альтернатива, матеріал доставляння із затриманим вивільненням може бути виконаний у формі довгастих ниток або пряжі, які можуть бути введені в компонент курильного виробу, такий як фільтр або мундштучна частина. Безперервна нитка може бути виконана за всією довжиною одного або більше компонентів курильного виробу в процесі виробництва, або окремі частини нитки можуть бути розміщені в одному або більше бажаних місцях вздовж одного або більше компонентів. Нитка переважно має ширину більше приблизно 1 мм, переважно - більше приблизно 2 мм і більш переважно - більше приблизно 3 мм. Як

альтернатива або додатково, ширина нитки може бути менше приблизно 8 мм, переважно - менше приблизно 6 мм та більш переважно - менше приблизно 4 мм. Переважно, ширина сегмента нитки становить від приблизно 1 мм до приблизно 8 мм, більше переважно від приблизно 2 мм до приблизно 6 мм, найбільше переважно від приблизно 3 мм до приблизно 4 мм.

Як було описано вище щодо гранул, термін "ширина" відповідає максимальному розміру поперечного перерізу нитки, при цьому під поперечним перерізом мається на увазі переріз, що проведений крізь нитку, яка знаходиться на своєму місці всередині курильного виробу, у напрямку, по суті перпендикулярному поздовжній осі цього курильного виробу.

Позначимо через D_C діаметр ламкої капсули. Позначимо через D_{SR} ширину гранули матеріалу доставляння із затриманим вивільненням. Позначимо через D_{SA} діаметр курильного виробу. Переважно, обидва відношення D_C / D_{SA} і D_{SR} / D_{SA} становлять від приблизно 0,30 до приблизно 0,65, при цьому обидва значення D_{SR} і D_{SA} становлять від приблизно 2,5 мм до приблизно 5 мм. У переважних варіантах діаметр D_{SA} курильного виробу становить 7,85 мм, діаметр D_C ламкої капсули становить 3,5 мм і ширина D_{SR} гранули матеріалу доставляння із затриманим вивільненням становить 4,2 мм.

Переважно, при стисненні матеріалу доставляння із затриманим вивільненням, в залежності від величини прикладеного зусилля вивільняється від приблизно 10 відсотків до приблизно 50 відсотків об'єму рідкої композиції, що є в наявності в матеріалі доставляння із затриманим вивільненням.

Переважно, матеріал доставляння забезпечує затримане вивільнення рідкої композиції при стисненні цього матеріалу в діапазоні зусилля щонайменше 5 Ньютон.

Переважно, матеріал доставляння забезпечує затримане вивільнення рідкої композиції при стисненні цього матеріалу в діапазоні зусилля щонайменше від приблизно 1 Ньютон до приблизно 40 Ньютон. Більш переважно, матеріал доставляння забезпечує затримане вивільнення рідкої композиції при стисненні цього матеріалу в діапазоні зусилля щонайменше від приблизно 10 Ньютон до приблизно 15 Ньютон.

Переважно, дискретна порція рідкої композиції, що вивільняється при кожному окремому стисненні матеріалу доставляння рідини, становить менше, ніж кількість рідкої серцевини, що вивільняється при руйнуванні капсули.

Переважно, дискретна порція рідкої композиції, що вивільняється при одному стисненні матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, становить від приблизно 1 мікролітра до приблизно 10 мікролітрів.

Припускається, що основна, якщо не вся, втрата ваги при стисненні або деформації матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, є результатом вивільнення композиції, що містить добавку, з матеріалу доставляння аромату. Таким чином, кількість композиції, що містить добавку, яка вивільняється з матеріалу, може бути визначена шляхом вимірювання різниці ваги матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням до і після стиснення, й обчислення відносного зниження загальної ваги матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням. Як було зазначено вище, втрату ваги обчислюють відносно початкової ваги матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням перед будь-яким стисненням.

У деяких варіантах матеріал доставляння аромату в курильному виробі згідно з даним винаходом може пасивно вивільняти невелику кількість ароматичної композиції протягом часу за відсутності прикладення стискаючого зусилля. Наприклад, у процесі виробництва матеріалу доставляння аромату можливо, що невелика кількість ароматичної композиції не буде ефективно розміщена всередині матеріалу доставляння аромату і, відповідно, вона залишиться на поверхнях цього матеріалу. Таким чином, ця невелика кількість залишкової ароматичної композиції буде негайно доступною для контакту з димом. У результаті забезпечена можливість утворення низької базової інтенсивності аромату в процесі паління навіть без стиснення матеріалу доставляння аромату для вивільнення ароматичної композиції. При стисненні матеріалу доставляння аромату буде забезпечений той же самий аромат, але з підвищеною інтенсивністю.

У деяких варіантах друга добавка, що розміщена в матеріал доставляння із затриманим вивільненням, являє собою таку саму добавку, що і перша добавка, яка розміщена в ламкій капсулі. Таким чином, забезпечена можливість регулювання користувачем загальної динаміки вивільнення добавок у вдихуваний дим шляхом селективного ініціювання вивільнення матеріалом доставляння із затриманим вивільненням деякої кількості добавки до або після того, як ламка капсула буде зруйнована для одноразового стрибкового вивільнення добавки.

В інших варіантах друга добавка відрізняється від першої добавки. Таким чином, шляхом вибіркового ініціювання вивільнення, за допомогою матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, деякої кількості другої добавки після того, як ламка капсула зруйнована для одноразового стрибкового вивільнення першої добавки, забезпечена

можливість для користувача, наприклад, створювати суміш першої та другої добавок для контакту з вдихуванням димом або змінювати відносну частку першої та другої добавок у суміші, яка вже взаємодіє з вдихуванням димом. Це особливо корисно у випадку, якщо перша та друга добавки є двома різними добавками.

Переважно, матеріал доставляння із затриманим вивільненням являє собою матеріал вивільнення аромату. Відповідно, друга добавка, що міститься у рідкій композиції, являє собою ароматизатор, що зазвичай змішаний з одним або більше жирами, які є рідкими при кімнатній температурі (22 градуса Цельсія).

Як було описано вище щодо ламкої капсули, ароматизатор може містити будь-яку ароматичну сполуку або тютюновий екстракт, що підходять для розміщення в рідкій формі з можливістю вивільнення всередині капсули, щоб поліпшувати смак вдихуваного диму, що утворюється у процесі паління курильного виробу, який містить систему доставляння добавок.

Курильні вироби згідно з даним винаходом можуть включати систему доставляння добавок в одному або більше компонентах курильних виробів. Компонент курильного виробу або частина компонента, що включають систему доставляння добавок, повинні бути деформованими таким чином, що забезпечена можливість прикладення стискаючого зусилля до системи доставляння добавок у результаті стиснення цього компонента.

Переважно, система доставляння добавок є включеною у фільтр або мундштучну частину курильного виробу. Фільтр або мундштучна частина можуть бути стиснуті з метою прикладення стискаючого зусилля до системи доставляння добавок для вибіркового вивільнення першої та другої добавок в оточуючий фільтруючий матеріал. У процесі паління курильного виробу добавка або добавки з частини рідкої серцевини та рідкої композиції, що містить добавки, яка була вивільнена з системи доставляння добавок, доставляються у дим, який проходить крізь фільтр.

Фільтр може являти собою односегментний фільтр, що складається з єдиного сегмента, який включає системи доставляння добавок. Як альтернатива, фільтр може являти собою багатокомпонентний фільтр, що містить щонайменше один сегмент фільтра, який включає систему доставляння добавок, і щонайменше один додатковий сегмент фільтра.

В інших переважних варіантах реалізації даного винаходу фільтр містить щонайменше два сегмента, кожний з яких включає ламку капсулу або матеріал доставляння із затриманим вивільненням, відповідно. Додатково, фільтр може містити щонайменше один додатковий сегмент фільтра.

Зокрема, ламка капсула або матеріал доставляння із затриманим вивільненням можуть бути включені всередину сегмента з волокнистого матеріалу, такого як ацетилцелюлозний джгут. У таких варіантах будь-який компонент системи доставляння переважно диспергують у волокнистому фільтруючому матеріалі у процесі виготовлення сегмента фільтра таким чином, що у зібраному фільтрі цей компонент вбудований всередину сегмента. При стисненні фільтра та будь-якого компонента системи доставляння всередині фільтра, рідка серцевина або добавка, що містить рідину, вивільняється в оточуючий волокнистий фільтруючий матеріал. Як перевага, у випадку, якщо композиція з добавками являє собою ароматичну композицію, що містить рідку допоміжну речовину, таку як один або більше жирів, ця композиція з добавками легко диспергує у волокнистому фільтруючому матеріалі при вивільненні з будь-якого компонента системи доставляння. Таким чином, рідка серцевина або рідка композиція, що містить добавки, вкриває волокна фільтруючого матеріалу, оптимізуючи перенесення ароматизаторів у дим.

В альтернативних варіантах реалізації даного винаходу система доставляння добавок включена всередину порожнини у фільтрі. Наприклад, система доставляння ароматів може бути включена всередину порожнини між двома заглушками фільтра, при цьому дана порожнина утворена обгорткою фільтра, що оточує фільтр.

Ламка капсула або гранула матеріалу із затриманим вивільненням може бути розміщена симетрично або асиметрично всередині сегмента фільтра. Якщо капсула або гранула розташована симетрично всередині сегмента фільтра, центр капсули або гранули рівновіддалений від вищого за потоком та нижчого за потоком кінців сегмента фільтра.

Якщо фільтр містить додаткові елементи і розташування капсули або гранули є симетричним щодо всього фільтра, розташування капсули або гранули може бути або

симетричним, або асиметричним щодо сегмента фільтра, залежно від положення та довжини додаткових елементів фільтра.

Якщо капсула або гранула розміщена у фільтрі асиметрично, центр капсули або гранули не рівновіддалений від розташованих вище за потоком та нижче за потоком кінців фільтра. Наприклад, капсула або гранула може бути розміщена у вищій за потоком третині фільтра або у нижчій за потоком третині фільтра. Якщо фільтр містить додаткові елементи і розташування капсули або гранули є асиметричним щодо всього фільтра, розташування капсули або гранули може бути або симетричним, або асиметричним щодо сегмента фільтра, залежно від положення та довжини додаткових елементів фільтра.

Система доставляння добавок всередину фільтра може бути видимою для споживача через один або більше шарів обгорткового матеріалу, що оточує фільтр. Підходящі варіанти для забезпечення фільтра з видимим фільтруючим матеріалом повинні бути відомі фахівцям.

Фахівцям повинна бути добре відома множина підходящих сегментів фільтра, включаючи, але без обмеження, волокнисті фільтруючі джгути, сегменти фільтра з порожниною, трубчасті сегменти фільтра та сегменти з обмежувачем потоку. Один або більше сегментів фільтра можуть містити додатковий ароматичний матеріал, сорбент або комбінацію ароматичного матеріалу та сорбенту.

Фільтруючий матеріал (сегмента фільтра або будь-яких додаткових елементів фільтра) може містити будь-який підходящий матеріал або матеріали. Приклади підходящих матеріалів включають, але без обмеження, ацетилцелюлозу, целюлозу, відновлену целюлозу, полімолочну кислоту, полівініловий спирт, нейлон, полігідроксибутират, поліпропілен, папір, термопластичний матеріал, такий як крохмаль, неткані матеріали та їх комбінації. Один або декілька матеріалів можуть бути виконані у вигляді відкритої комірчастої структури. Переважно, фільтруючий матеріал містить ацетилцелюлозний джгут.

Фільтр може містити додатковий матеріал, або в сегменті фільтра, або в одному або декількох додаткових елементах, включених у фільтр. Наприклад, додатковий матеріал може бути включений у джгут волокнистого фільтра сегмента фільтра або додатковий елемент фільтра. Наприклад, фільтр може містити матеріал сорбенту. Термін "сорбент" відноситься до адсорбенту, абсорбенту або речовини, яка може виконувати обидві ці функції. Матеріал сорбенту може містити активоване вугілля. Сорбент може бути включений у сегмент фільтра, у який вставлена капсула. Однак більш переважно, сорбент включений у додатковий фільтрувальний елемент вище за потоком відносно сегмента фільтра. Альтернативно або додатково фільтр може містити клей, пластифікатор або засіб вивільнення аромату, або їхню комбінацію.

Якщо матеріал сорбенту, такий як активоване вугілля, наданий у фільтрі, або в сегменті фільтра, у якому вставлена система доставляння добавок, або в додатковому фільтрувальному елементі, переважно система доставляння добавок розташована нижче за потоком від матеріалу сорбенту. Таке розташування забезпечує реалізацію сорбентом фільтрації курильного виробу і вивільнення рідкої добавки або добавок у фільтр без негативного впливу на рідку добавку абсорбцією або адсорбцією сорбенту.

Фільтри згідно з даним винаходом можуть переважно бути використані в сигаретах з фільтром та інших курильних виробах, у яких тютюновий матеріал спалюють для утворення диму. Отже, сигарета зазвичай містить дві секції: частину, що містить тютюн, зазвичай тютюновий стрижень, та фільтр. Обідковий папір зазвичай оточує фільтр, який утворює мундштучний кінець сигарети. Обідковий папір перекриває тютюновий стрижень, щоб утримувати фільтр і тютюновий стрижень разом. Тютюновий стрижень зазвичай містить паперову обгортку, в яку обгорнутий тютюн, і клей, що утримує разом шви паперової обгортки. Тютюновий стрижень має перший кінець, який прикріплений до фільтра, і другий кінець, який запалюють або нагрівають для паління тютюну. Коли тютюновий стрижень запалюють або нагрівають для паління, дим переміщується від запалюваного кінця нижче за потоком до кінця фільтра тютюнового стрижня та далі нижче за потоком через фільтр.

Обідковий матеріал може містити зону вентиляції, що містить перфораційні отвори, які проходять через обідковий матеріал. Ступінь вентиляції становить переважно більше приблизно 40 відсотків, більш переважно – більше приблизно 60 відсотків, ще більш переважно – більше приблизно 80 відсотків. Ступінь вентиляції становить переважно менше приблизно 95 відсотків, більш переважно – менше приблизно 90 відсотків, ще більш переважно – менше приблизно 85 відсотків. Ступінь вентиляції становить переважно від приблизно 60 відсотків до приблизно 95 відсотків, більш переважно – від приблизно 70 відсотків до приблизно 90 відсотків, ще більш переважно – від приблизно 80 відсотків до приблизно 85 відсотків. Однак курильні вироби, що мають високі рівні вентиляції, можуть мати рівні RTD, які є занадто

низькими, щоб вважатися прийнятними для споживача. Однак з додаванням вставленого матеріалу доставляння добавок у фільтрі, який внаслідок своєї відносно великої площі поперечного перерізу призводить до більш високого RTD, фільтр може мати бажаний рівень RTD. При використанні з високим показником вентиляції, матеріал доставляння добавок може підвищувати RTD, і при цьому рівні складових як дисперсної фази, так і газової фази вдихуваного диму, знижуються.

Обідковий матеріал може містити щонайменше один ряд перфораційних отворів, що забезпечують вентиляцію вдихуваного диму. Якщо фільтр містить обгортку фільтра, перфораційні отвори переважно проходять через обгортку фільтра. Альтернативно, обгортка фільтра може бути проникною. Обідковий матеріал може являти 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. Кількість, розмір і положення перфораційних отворів можуть бути вибрані так, щоб забезпечувати бажаний рівень вентиляції.

У деяких переважних варіантах щонайменше один ряд перфораційних отворів виконаний між ламкою капсулою та матеріалом доставляння із затриманим вивільненням. Це особливо корисно у тих варіантах, де кожний компонент системи доставляння добавок вбудований у відмінний від інших сегмент фільтра, оскільки це забезпечує можливість спрощення процесу виробництва.

Як альтернатива, щонайменше два ряди перфораційних отворів можуть бути виконані вище за потоком відносно як ламкої капсули, так і системи доставляння добавок. Таким чином, забезпечена перевага, що полягає у зниженні ймовірності витіку рідких добавок крізь перфораційні отвори після вивільнення цих добавок.

Переважно щонайменше один ряд перфораційних отворів розташований на відстані щонайменше 10 мм вище за потоком відносно мундштучного кінця фільтра. Більш переважно, щонайменше один круговий ряд перфораційних отворів розташований на відстані щонайменше приблизно 12 мм вище за ходом потоку відносно утримуючого елемента.

Переважно, загальна довжина курільних виробів згідно з даним винаходом становить від приблизно 70 мм до приблизно 128 мм, більш переважно – приблизно 84 мм.

Переважно, зовнішній діаметр курільних виробів згідно з даним винаходом може становити від приблизно 5,0 мм до приблизно 8,5 мм, більш переважно - від приблизно 5,0 мм до приблизно 7,1 мм для тонких курільних виробів, або від приблизно 7,1 мм до приблизно 8,5 мм для курільних виробів звичайного розміру.

Переважно, загальна довжина курільних виробів згідно з даним винаходом становить від приблизно 18 мм до приблизно 36 мм, більш переважно – приблизно 27 мм.

Курільні вироби згідно з даним винаходом можуть бути упаковані в контейнери, наприклад у м'які пачки або пачки з шарнірними кришками.

Даний винахід буде далі описаний лише на прикладі з посиланнями на супровідну фігуру 1, на якій схематично показаний перспективний вигляд курільного виробу згідно з варіантом реалізації даного винаходу.

Посилальний номер 100 на фіг. 1 показує курільний виріб згідно з варіантом реалізації даного винаходу. Курільний виріб 100 містить в цілому циліндричний тютюновий стрижень 101 і в цілому циліндричний фільтр 102. Тютюновий стрижень 101 і фільтр 102 вирівняні за віссю та розташовані кінець до кінця, переважно, упираючись один в одного. Тютюновий стрижень містить зовнішню обгортку 103, що оточує курільний матеріал. Зовнішня обгортка 103 може являти собою пористий обгортковий матеріал або паперову обгортку. Тютюн переважно являє собою різаний тютюн або різаний тютюновий наповнювач. Тютюновий стрижень 101 має розташований вище за потоком запалюваний кінець 104 і розташований нижче за потоком кінець 105. Фільтр 102 має розташований вище за потоком кінець 106 і розташований нижче за потоком мундштучний кінець 107. Розташований вище за потоком кінець 106 фільтра 102 суміжний з розташованим нижче за потоком кінцем 105 тютюнового стрижня 101.

Фільтр 102 прикріплений до тютюнового стрижня 101 обідковим матеріалом 108, який оточує всю довжину фільтра 102 і суміжну область тютюнового стрижня 101. На фіг. 1 обідковий матеріал 108 для ясності показаний частково віддаленим від курільного виробу. Обідковий матеріал 108 зазвичай являє собою продукт, подібний до паперу. Однак, може бути використаний будь-який інший підходящий матеріал. У цьому варіанті здійснення обідковий матеріал 108 містить кільцевий ряд перфораційних отворів 109, вирівняних з фільтром 102. Ці перфораційні отвори передбачені для вентиляції вдихуваного диму.

У цьому описі відносні положення "вище за потоком" і "нижче за потоком" між компонентами курильного виробу описуються щодо напрямку вдихуваного диму, коли його втягують із тютюнового стрижня 101 і через фільтр 102.

Компонент 102 фільтра містить перший сегмент 1021 і другий сегмент 1022, розташований нижче за потоком відносно першого сегмента 1021. Перший сегмент 1021 має довжину 12 мм. Другий сегмент 1022 має довжину 15 мм. Перший сегмент 102а включає ламку капсулу 110, що містить руйновану оболонку, яка включає в себе рідку серцевину. Ця оболонка виконана з можливістю руйнування шляхом прикладення тиску для одноразового стрибкового вивільнення рідкої серцевини. У даному варіанті ламка капсула включає в себе 20 мікролітрів рідкої серцевини. Більш докладно, рідка серцевина містить рідкий ароматизатор як першу добавку, наприклад "ментоловий" ароматизатор. Відстань між мундштучним кінцем компонента 102 фільтра та ламкою капсулою 110 становить 7,5 мм.

Другий сегмент 1022 включає матеріал 111 доставляння рідини із затриманим вивільненням, що містить рідку композицію. У даному варіанті матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням виконаний у вигляді матричної гранули, що включає в себе 10 мікролітрів рідкої композиції. Більш докладно, рідка композиція містить рідкий ароматизатор як другу добавку. Друга добавка відрізняється від першої добавки, наприклад вона являє собою "квітковий" ароматизатор. Відстань між мундштучним кінцем компонента 102 фільтра та матеріалом 111 доставляння рідини із затриманим вивільненням становить 21 мм.

Діаметр курильного виробу 100 становить приблизно 7,85 мм. Діаметр ламкої капсули 110 становить приблизно 4,2 мм. Діаметр матричної гранули 111 становить приблизно 3,5 мм.

Рідка композиція здатна вивільнятися дискретними порціями з матеріалу 111 доставляння із затриманим вивільненням при стисненні цього матеріалу. Таким чином, при використанні забезпечена можливість вибіркового приведення у контакт суміші першого і другого ароматизаторів із вдихуванням димом. Крім того, забезпечена можливість вибіркового регулювання відносної частки першого і другого ароматизаторів у суміші.

Рідка серцевина в ламкій капсулі вивільняється при стисненні цієї ламкої капсули із зусиллям щонайменше від приблизно 5 Ньютон до приблизно 25 Ньютон. Після стиснення забезпечена можливість вивільнення "м'ятого" ароматизатора у вдихуваний дим, коли цей дим проходить через фільтр у процесі паління.

Рідка композиція в матеріалі доставляння із затриманим вивільненням вивільняється при стисненні цього матеріалу із зусиллям від приблизно 1 Ньютон до приблизно 40 Ньютон. Після стиснення забезпечена можливість вивільнення "квітового" ароматизатора у вдихуваний дим, коли цей дим проходить через фільтр у процесі паління. Кількість "квітової" ароматичної композиції, що вивільняється з матеріалу доставляння із затриманим вивільненням, залежить від прикладеного стискаючого зусилля, і таким чином забезпечена можливість регулювання інтенсивності аромату шляхом регулювання тиску, що прикладається до фільтра. Матеріал доставляння із затриманим вивільненням може бути стиснутий один або більше разів до або у процесі паління та до або після ефективного стиснення ламкої капсули з метою забезпечення роздільних вивільнень "квітового" матеріалу у вдихуваний дим. У випадку, якщо вивільнення обох ароматизаторів відбувається одночасно, вдихуваний дим спочатку контактує з другим ароматизатором, що вивільняється з матричної гранули, а потім – з першим ароматизатором, який вивільнений з ламкої капсули в результаті одноразового стрибкового вивільнення.

Нижче наведені приклади, які більш докладно ілюструють те, яким чином комбіноване вивільнення першої та другої добавок може вплинути на характеристики вдихуваного диму та, відповідно, на смакове відчуття користувача.

Приклад 1

Курильні вироби згідно з даним винаходом були зібрані відповідно до першого варіанта реалізації даного винаходу, що показаний на фіг.1. Ламка капсула включала в себе 20 мікролітрів "м'ятого" ароматизатора, розведеного в МСТ - олії (олії на основі тригліцеридів середнього ланцюга) у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). Матрична гранула включала в себе 10 мікролітрів "освіжаючого" ароматизатора, розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). "М'ятна" ароматична композиція містила, головним чином, ментол. З іншого боку, "освіжаюча" ароматична композиція містила комбінацію ментолу з іншими ароматичними агентами та підсилювачами аромату в такому дозуванні, щоб посилити "охолоджуючі" відтінки аромату.

Вплив об'єму ароматизатора, що вивільняється з матричної гранули, на стрибок аромату, який доставляється ламкою капсулою, був оцінений кваліфікованими дегустаторами та фахівцями з ароматизаторів, які описали сенсорні ознаки, такі як напрямки відтінків і смакові відчуття.

Після того, як ламка капсула була зруйнована, були ідентифіковані м'ятний, рослинний та трав'яний відтінки, та були сприйняті освіжаючі й охолоджуючі відчуття.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 10 відсотків до 50 відсотків об'єму "освіжаючого" аромату в МСТ, була ідентифікована менша кількість м'ятних і рослинних відтінків, а інтенсивність освіжаючого й охолоджуючого відчуттів збільшилася.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 60 до 100 відсотків об'єму "освіжаючого" аромату в МСТ, інтенсивність ментолового, освіжаючого й охолоджуючого відчуттів збільшилася настільки, що м'ятні відтінки були перекриті.

Безвідносно до теорії, приклад 1 показує, що ароматизатор, який вивільнений з матричної гранули, в комбінації з ароматизатором, який вивільнений з ламкої капсули, забезпечують можливість для користувача модифікувати загальний напрямок аромату (поступово послаблювати м'ятні відтінки, які пов'язані з першим ароматизатором, що поміщений в ламку капсулу) і при цьому також модифікувати відчуття, які сприймаються (послідовно посилювати охолоджуюче/освіжаюче відчуття).

Приклад 2

Курильні вироби згідно з даним винаходом були зібрані відповідно до першого варіанта реалізації даного винаходу, що показаний на фіг.1. Ламка капсула включала в себе 20 мікролітрів "м'ятного" ароматизатора, розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). Матрична гранула включала в себе 10 мікролітрів "цитрусово-м'ятного" ароматизатора, розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). "М'ятна" ароматична композиція містила, головним чином, ментол. З іншого боку, "освіжаюча" ароматична композиція містила комбінацію ментолу з іншими ароматичними агентами та підсилювачами аромату, які створюють рослинні, цитрусові відтінки, наприклад такі, які зазвичай пов'язані з бергамотовою та іншими цитрусовими оліями.

Вплив об'єму ароматизатора, що вивільнений з матричної гранули, на стрибок аромату, який доставляється ламкою капсулою, був оцінений кваліфікованими дегустаторами і фахівцями з ароматизаторів, які описали сенсорні ознаки, такі як напрямки відтінків і смакові відчуття.

Після того, як ламка капсула була зруйнована, були ідентифіковані м'ятний, рослинний та трав'яний відтінки, та були отримані освіжаючі й охолоджуючі відчуття.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 10 відсотків до 50 відсотків об'єму "цитрусового-м'ятного" аромату в МСТ, м'ятний, рослинний та деякі цитрусові відтінки комбінувалися, викликаючи зміну напрямку аромату. На додаток, підвищилася інтенсивність освіжаючого й охолоджуючого відчуттів.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 60 відсотків до 100 відсотків об'єму "цитрусового-м'ятного" аромату в МСТ, цитрусовий та м'ятний відтінки сприймалися разом із значним посиленням охолоджуючих відчуттів.

Безвідносно до теорії, приклад 2 показує, що ароматизатор, який вивільняється з матричної гранули, в комбінації з ароматизатором, що вивільнений з ламкої капсули, забезпечують для користувача можливість посилення деяких ароматичних відтінків вибраного початкового ароматизатора (м'ятний та освіжаючий відтінки, які вже присутні в ароматі капсули, "посилюються" за рахунок ароматичних сполук, які вивільняються разом із другим ароматизатором із матричної гранули).

Приклад 3

Курильні вироби згідно з даним винаходом були зібрані відповідно до першого варіанта реалізації даного винаходу, що показаний на фіг.1. Ламка капсула включала в себе 20 мікролітрів "м'ятного" ароматизатора, розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). Матрична гранула включала в себе 10 мікролітрів "жасминового" ароматизатора, розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). "М'ятна" ароматична композиція містила, головним чином, ментол. З іншого боку, "жасминова" ароматична композиція містила ароматичні агенти та підсилювачі аромату, які відмінні від ментолу, та створювала квіткові відтінки, наприклад такі, які зазвичай пов'язані зі свіжозрізаними квітами або квітками (такими як жасмин).

Вплив об'єму ароматизатора, що вивільнений з матричної гранули, на стрибок аромату, який доставляється ламкою капсулою, був оцінений кваліфікованими дегустаторами та фахівцями з ароматизаторів, які описали сенсорні ознаки, такі як напрямки відтінків і смакові відчуття.

Після того, як ламка капсула була зруйнована, були ідентифіковані м'ятний, рослинний та трав'яний відтінки, і були сприйняті освіжаючі й охолоджуючі відчуття.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 10 відсотків до 50 відсотків об'єму "жасминового" аромату в МСТ, були сприйняті квітковий, жасминовий, солодкий та м'ятний відтінки.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 60 відсотків до 100 відсотків об'єму "жасминового" аромату в МСТ, було ідентифіковане значне посилення квіткових відтінків, і в зростаючому ступені були сприйняті освіжаючі й охолоджуючі відчуття.

Безвідносно до теорії, приклад 3 показує, що ароматизатор, який вивільняється з матричної гранули, в комбінації з ароматизатором, який вивільнений із ламкої капсули, забезпечує можливість для споживача по суті створювати новий аромат, який являє собою поєднання/суміш двох ароматів, які комбінуються.

Приклад 4

Курильні вироби згідно з даним винаходом були зібрані відповідно до першого варіанта реалізації даного винаходу, що показаний на фіг.1. Ламка капсула включала в себе 20 мікролітрів "кавового" ароматизатора, розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). Матрична гранула включала в себе 10 мікролітрів ароматизатора "какао", розведеного в МСТ-олії у ваговому відношенні 10:90 (вага/вага). "Кавова" ароматична композиція містила ароматичні агенти, які фахівці з ароматизаторів зазвичай пов'язують з ароматом свіжообсмажених кавових зерен або свіжозвареної кави. З іншого боку, ароматична композиція "какао" містила ароматичні агенти, які відмінні від тих, що містилися у "кавовій" композиції та створюють відтінки, які фахівці з ароматизаторів визначили як специфічні для шоколаду та какао.

Після того, як ламка капсула була зруйнована, були ідентифіковані кавові, землісті, горіхові відтінки.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 10 відсотків до 50 відсотків об'єму аромату "какао" в МСТ, були ідентифіковані кавові, горіхові, землісті та вершкові відтінки і підвищилася інтенсивність солодких відтінків.

Коли матрична гранула була стиснута для доставляння від 60 відсотків до 100 відсотків об'єму аромату "какао" в МСТ, були ідентифіковані відтінки кави, какао, капучіно та вершкові, результатом чого стало сприйняття нового аромату.

Безвідносно до теорії, приклад 4 показує, що ароматизатор, який вивільнений із матричної гранули, в комбінації з ароматизатором, що вивільняється з ламкої капсули, забезпечує можливість для споживача по суті створювати повністю новий аромат, який являє собою результат синергетичної взаємодії двох відмінних один від одного базових ароматів.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Курильний виріб, що включає систему доставляння добавок, яка містить:

ламку капсулу, що містить руйновану оболонку, яка включає в себе рідку серцевину, яка містить першу добавку, при цьому оболонка виконана з можливістю руйнування під тиском для

одноразового стрибкового вивільнення рідкої серцевини; і матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням, що містить рідку композицію, яка містить другу добавку, при цьому рідка композиція здатна вивільнитися дискретними порціями з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням при стисненні цього матеріалу, так щоб здійснювалося вибірконе комбінування згаданих першої та другої добавок,

при цьому ламка капсула та матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням розташовані на відстані щонайменше 10 мм один від іншого у поздовжньому напрямку, так що для користувача забезпечена можливість роздільної та вибіркової активації вивільнення добавки або з ламкої капсули, або з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням.

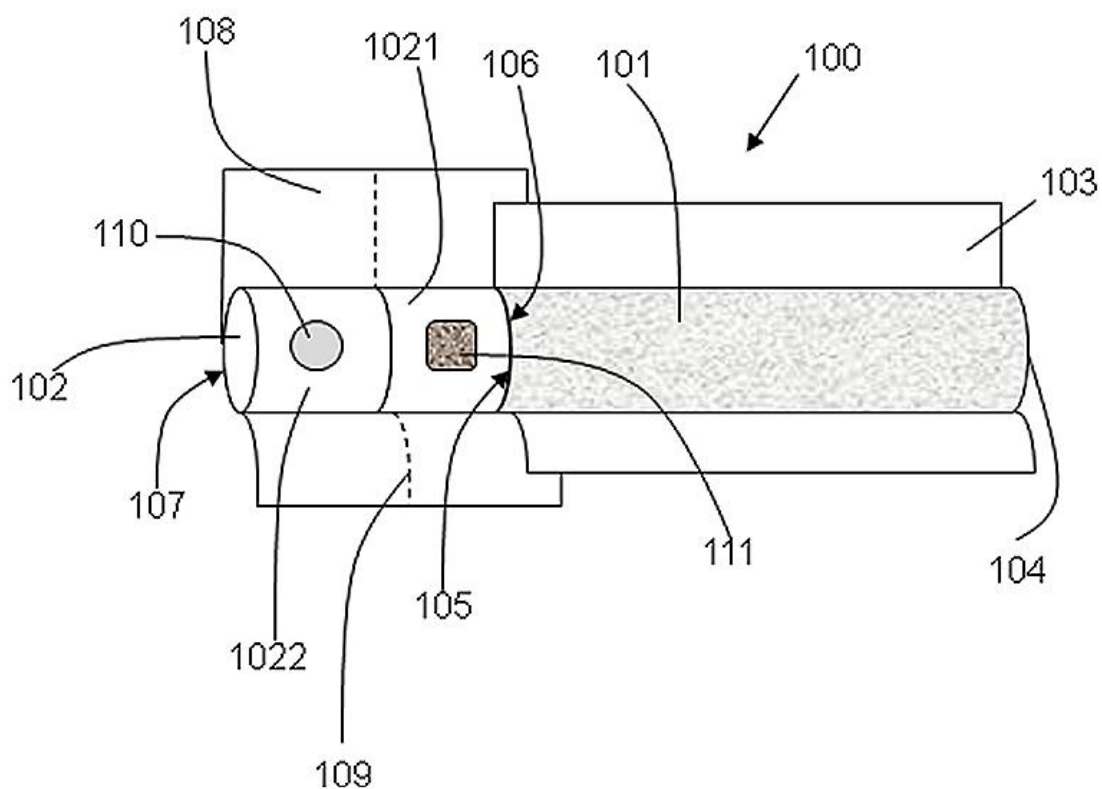
2. Курильний виріб за п. 1, в якому матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням містить закриту матричну структуру з великою кількістю зон, всередині яких розміщена рідка композиція.

3. Курильний виріб за п. 1 або п. 2, в якому перша та друга добавки є однією й тією самою добавкою.

4. Курильний виріб за п. 1 або п. 2, в якому перша та друга добавки є різними добавками, і рідка композиція вивільняється з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням при стисненні цього матеріалу, щоб змінити відносну частку першої та другої добавок, що комбінуються.

5. Курильний виріб за будь-яким із пп. 1-4, в якому ламка капсула являє собою капсулу з ароматизатором, і перша добавка, що містить перший ароматизатор, змішана з одним або більше жирами, які є рідкими при кімнатній температурі (22 градуси Цельсія).

6. Курильний виріб за будь-яким із пп. 1-5, в якому матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням являє собою матеріал доставляння аромату, рідка композиція являє собою ароматичну композицію, і друга добавка містить другий ароматизатор, що змішаний з одним або більше жирами, які є рідкими при кімнатній температурі (22 градуси Цельсія).
- 5 7. Курильний виріб за будь-яким із пп. 1-6, в якому ламка капсула являє собою безшовну капсулу.
8. Курильний виріб за п. 7, в якому безшовна капсула має стійкість до роздавлювання приблизно від 5 Ньютон до 25 Ньютон.
9. Курильний виріб за будь-яким із пп. 1-8, в якому матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням забезпечує затримане вивільнення рідкої композиції при стисненні цього матеріалу в діапазоні зусилля щонайменше 5 Ньютон.
- 10 10. Курильний виріб за п. 9, в якому матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням забезпечує затримане вивільнення рідкої композиції при стисненні цього матеріалу в діапазоні зусилля від приблизно 10 Ньютон до приблизно 15 Ньютон.
- 15 11. Курильний виріб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому об'єм рідкої серцевини, що вивільняється при руйнуванні оболонки капсули, становить від приблизно 5 мікролітрів до приблизно 45 мікролітрів.
12. Курильний виріб за п. 11, в якому об'єм рідкої серцевини, що вивільняється при руйнуванні оболонки капсули, становить від приблизно 10 мікролітрів до приблизно 20 мікролітрів.
- 20 13. Курильний виріб за будь-яким із пп. 1-12, в якому дискретна порція рідкої композиції, що вивільняється при одноразовому стисненні матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, становить від приблизно 1 мікролітра до приблизно 10 мікролітрів.
14. Курильний виріб за будь-яким із пп. 1-13, в якому відношення загального об'єму рідкої композиції, що розміщена всередині матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням, до загального об'єму рідкої композиції, що розміщена всередині ламкої капсули, становить приблизно від 0,20 до 0,80.
- 25 15. Фільтр для курильного виробу, що містить систему доставляння добавок, яка містить: ламку капсулу, що містить руйновану оболонку, яка включає в себе рідку серцевину, при цьому оболонка виконана з можливістю руйнування під тиском для одноразового стрибкового вивільнення рідкої серцевини; і
- 30 матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням, що містить рідку композицію, при цьому рідка композиція здатна вивільнятися дискретними порціями з матеріалу доставляння рідини із затриманим вивільненням при стисненні цього матеріалу, так, щоб здійснювалося вибіркоче комбінування першої та другої добавок, при цьому ламка капсула та матеріал доставляння рідини із затриманим вивільненням розташовані на відстані щонайменше 10 мм
- 35 один від іншого у поздовжньому напрямку.



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