



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112411** (13) **C2**

(51) МПК (2016.01)

**A24B 13/00**

**A24B 15/28** (2006.01)

**A24B 15/30** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>а 2012 11488</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Кобел Герд (US), Рее Петер (DE), Хейнкемп Джастін (US), Мішра Мунмая К. (US), Лангстон Тімоті Б. (US), Флора Джейсон В. (US)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>28.03.2011</b>	<b>(73)</b> Власник(и):	<b>ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>12.09.2016</b>	<b>(74)</b> Представник:	<b>Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>61/318,268</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>WO 2001058436 A1, 16.08.2001 CN 1265886 A, 13.09.2000 US 2009032040 A1, 05.02.2009 US 4378380 A, 29.03.1983 US 2002162562 A1, 07.11.2002 WO 9939595 A1, 12.08.1999 CN 1579258 A, 16.02.2005</b>
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>26.03.2010</b>		
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>US</b>		
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку:	<b>26.11.2012, Бюл.№ 22</b>		
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>12.09.2016, Бюл.№ 17</b>		
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>РСТ/ІВ2011/001093, 28.03.2011</b>		

**(54) ПРИГНІЧЕННЯ ПОДРАЗНЕННЯ РЕЦЕПТОРІВ ПРИ СПОЖИВАННІ БЕЗДИМНИХ ТЮТЮНОВИХ ВИРОБІВ**

**(57) Реферат:**

Тютюновий виріб (10, 100), який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, включає в себе порцію бездимного тютюну, що містить активний інгредієнт. Згаданим активним інгредієнтом є камфора, і даний виріб містить від 2 нанограмів до 20 нанограмів камфори. Також розкритий спосіб виготовлення такого виробу.

UA 112411 C2



### Суть винаходу

Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, включає в себе порцію бездимного тютюну, що містить активний інгредієнт, де згаданий активний інгредієнт вибирають з групи, яку складають меркаптан, камфора, борнеол, ізоборнеол, борнілацетат, ізоборнілацетат, моноборнілсукцинат, моноізоборнілсукцинат, моноборнілформіат та моноізоборнілформіат, і де згаданий активний інгредієнт наявний у кількості, придатній для зменшення інтенсивності або усунення подразнення рецепторів, спричинюваного бездимним тютюном.

Згаданий тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, може включати в себе сукупність тютюнових частинок, щонайменше частково закриту покриттям, яке містить водорозчинний незшитий компонент і по суті водонерозчинний зшитий компонент.

Альтернативно, згаданий тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, може включати в себе пакетик, який включає в себе бездимний тютюн, вкладений у водопроникну обгортку.

Один з варіантів здійснення винаходу включає спосіб виготовлення тютюнового виробу, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині. Згаданий спосіб включає об'єднання тютюну з активним інгредієнтом, вибраним з групи, яку складають меркаптан, камфора, борнеол, ізоборнеол, борнілацетат, ізоборнілацетат, моноборнілсукцинат, моноізоборнілсукцинат, моноборнілформіат та моноізоборнілформіат, для одержання однієї або декількох порцій бездимного тютюну. Згаданий активний інгредієнт наявний у кількості, придатній для зменшення інтенсивності або усунення подразнення рецепторів, яке виникає під час одержання приємних відчуттів у ротовій порожнині від згаданого виробу.

За одним з варіантів здійснення винаходу згаданий тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, включає в себе сукупність тютюнових частинок, щонайменше частково закриту покриттям, і при цьому згадане покриття містить згаданий активний інгредієнт.

За іншим варіантом здійснення винаходу згаданий тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, являє собою пакетований виріб, призначений для використання в ротовій порожнині, який включає в себе: пористу обгортку пакетика; та внутрішній наповнювач, що включає в себе тютюн, вкладений у згадану обгортку пакетика.

### Короткий опис фігур

На Фіг. 1A, Фіг. 1B, Фіг. 1C та Фіг. 1D показані результати дослідження впливу попередньої обробки камфорою у кількості 0 млн<sup>-1</sup>, 25 млн<sup>-1</sup>, 50 млн<sup>-1</sup> або 100 млн<sup>-1</sup>, відповідно, на негайно сприймане подразнення рецепторів, спричинюване нікотинном;

На Фіг. 2A, Фіг. 2B, Фіг. 2C та Фіг. 2D показані результати дослідження впливу попередньої обробки камфорою у кількості 0 млн<sup>-1</sup>, 25 млн<sup>-1</sup>, 50 млн<sup>-1</sup> або 100 млн<sup>-1</sup>, відповідно, на подразнення рецепторів, спричинюване нікотинном, через 30 с;

На Фіг. 3A, Фіг. 3B, Фіг. 3C та Фіг. 3D показані результати дослідження впливу подальшої обробки камфорою у кількості 0 млн<sup>-1</sup>, 25 млн<sup>-1</sup>, 50 млн<sup>-1</sup> або 100 млн<sup>-1</sup>, відповідно, на подразнення рецепторів, спричинюване нікотинном;

На Фіг. 4A, Фіг. 4B, Фіг. 4C та Фіг. 4D показані результати дослідження з визначення впливу камфори на сприймане подразнення рецепторів у ротовій порожнині, спричинюване вживанням сніосу дорослими курцями, що є споживачами-новачками тютюнових виробів для використання у ротовій порожнині. Фіг. 4A показує об'єднані результати за всіма періодами часу, у той час як Фіг. 4B, Фіг. 4C і Фіг. 4D показують результати для двох, п'яти і десяти хвилин, відповідно; і

На Фіг. 5A і Фіг. 5B зображені типові бездимні тютюнові вироби, розкриті в цьому описі. Фіг. 5A показує пакетований виріб з м'яким краєм призначений для використання в ротовій порожнині, та на Фіг. 5B показаний традиційний пакетований виріб для використання в ротовій порожнині.

### Докладний опис

Цей опис розкриває застосування певних активних інгредієнтів для досягнення зменшення інтенсивності або усунення подразнення рецепторів, яке спричинює споживання тютюнових виробів, які надають приємні відчуття у ротовій порожнині та які містять один або декілька хімічних подразників.

У значенні, вживаному у цьому описі, терміни "частинка" або "частинки" означають будь-яку зменшену форму матеріалу рослинного походження (наприклад, тютюну) і можуть охоплювати пластівці, гранули, порошки, подрібнені стебла, листя, квіти або інші частини, а також їх екстракти та похідні.

У значенні, вживаному у цьому описі, термін "порції бездимного тютюну" (які також називають попередньо порціонованим тютюном) означає пакетований тютюн (пакетики із сніосом), а також сформований або поділений на окремі порції перед застосуванням тютюн,

який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за умови, що попередньо порціонований тютюн може бути розміщений у ротовій порожнині споживача без необхідності визначення споживачем кількості для споживання. Згаданий термін призначений для означення сукупностей частинок, які були спресовані чи сформовані або яким іншим способом була надана одна або декілька форм, які є зручними для користувача при розпізнаванні, маніпулюванні та/або зручні при введенні споживачем до ротової порожнини і споживанні, і які містять кількість тютюну, подібну до кількості, традиційно застосовуваної споживачами виробів зі зволоженого бездимного тютюну. Термін "попередньо порціонована тютюнова сировина" у значенні, вживаному у цьому описі, означає тютюн за виключенням покриття. Термін "попередньо порціонований виріб" у значенні, вживаному у цьому описі, стосується виробу з покриттям, як цілого, тобто попередньо порціонованої тютюнової сировини і її покриття.

У значенні, вживаному у цьому описі, термін "по суті водонерозчинний" означає матеріал, який має значно нижчий ступінь розчинності у воді, порівняно з незшитим водорозчинним компонентом, який розкритий в цьому описі.

У значенні, вживаному у цьому описі, термін "бездимний тютюн" означає тютюнові вироби, які надають приємні відчуття в ротовій порожнині, у тому числі зволожений бездимний тютюн (MST) у застосовуваних в ротовій порожнині пакетиках (снюс в пакетиках).

У значенні, вживаному у цьому описі, термін "подразнення рецепторів" охоплює свербіж, печіння тощо.

У значенні, вживаному у цьому описі, термін "приблизно", у разі застосування у поєднанні з вказаним числовим значенням або діапазоном, означає дещо більше або дещо менше ніж вказане числове значення або діапазон, у межах  $\pm 10\%$  від згаданого значення.

У значенні, вживаному у цьому описі, посилання на кількість активного інгредієнту у споживчому виробі означає кількість у окремій порції продукту, якою звичайно користується споживач.

Тютюн може містити сполуки, які сприяють виникненню подразнення рецепторів, тобто подразники. До таких подразників можуть належати один або декілька агоністів нікотинових ацетилхолінових рецепторів та/або ванілоїдного рецептору (наприклад, рецепторів TRPV1 та/або TRPA1). У значенні, вживаному у цьому описі, термін "агоніст(-и)" охоплює часткові агоністи та змішані агоністи-антагоністи. Необмежувальними прикладами агоністів нікотинових рецепторів є нікотин, епібатидин, лобелін та вареніклін. Крім того, було встановлено, що нікотин сенсibiliзує рецептори TRPV1 (J. Neurophysiol., 91: 1482–1491, 2004) з підвищенням їх реактивності, а також рецептори TRPA1.

Споживчі вироби з бездимного тютюну охоплюють такі тютюнові вироби як пакетований тютюн та інші форми попередньо порціонованого тютюну, описані нижче. Коли вироби, які містять хімічний подразник (наприклад, агоніст нікотинових ацетилхолінових рецепторів або ванілоїдних рецепторів, наприклад, рецепторів TRPV1 та/або TRPA1), застосовують за відсутності активних інгредієнтів, як розкрито в цьому описі, згадані вироби можуть спричинювати небажане подразнення рецепторів та інші небажані ефекти, наприклад, нудоту.

Нікотинові ацетилхолінові рецептори знаходяться на численних нервових закінченнях периферичної нервової системи і відіграють роль у передачі відчуття подразнення (наприклад, відчуття печіння) до головного мозку. В результаті активації цих рецепторів споживачі деяких виробів (наприклад, бездимного тютюну) подеколи відчувають подразнення у ротовій порожнині, горлі, стравоході, шлунку, гортані, трахеї тощо у разі застосування бездимного тютюнового виробу. Нікотин та інші агоністи розчиняються у слині, активують нікотинові ацетилхолінові рецептори та/або сенсibiliзують ванілоїдні рецептори, і тим самим спричинюють небажане відчуття там, де вони контактують із слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту та ділянками дихальних шляхів. Згадані небажані ефекти від вживання цих виробів виходять за межі подразнення  $\delta\alpha\alpha\delta\delta^a$  (наприклад, печіння) і можуть охоплювати нудоту, гикавку та, у рідких випадках, блювання, спричинене проковтнутою слиною.

Згаданий активний інгредієнт за варіантом, якому віддають перевагу, служить для зменшення інтенсивності або усунення подразнення рецепторів, яке спричинюється хімічними подразниками споживчих виробів з тютюну та тютюнових екстрактів.

Один з винахідників встановив, що згаданий активний інгредієнт камфора може ефективно пригнічувати активацію нервових волокон, індувану агоністом нікотинових рецепторів, ніотином, на моделі у вигляді ізольованої мишачої трахеї. Дивись Kichko et al., Acta Physiologica 2007; Volume 189, Supplement 653, Abstract No. P20-L1-03. Певні інші активні інгредієнти можуть також забезпечувати таке пригнічення шляхом перетворення на камфору при споживанні людиною (наприклад, метаболічними ферментами). Можливі активні інгредієнти охоплюють камфору, борнеол, ізоборнеол, борнілацетат, ізоборнілацетат, моноборнілсукцинат,

моноізоборнілсукцинат, моноборнілформіат, моноізоборнілформіат та їх похідні та/або комбінації.

Додання камфори у пакетики бездимного тютюну може зменшити інтенсивність відчуття печіння на місці знаходження згаданого пакетика і також вздовж шляху слини, яка контактувала із згаданим пакетиком. Більше того, камфора може зменшити інтенсивність небажаних неприємних відчуттів у стравоході, а також нудоти та гикавки, що виникають унаслідок використання пакетиків з бездимним тютюном.

Камфора зменшує інтенсивність подразнення рецепторів, спричинюваного нікотинном

Фіг. 1 і Фіг. 2 показують результати дослідження впливу попередньої обробки камфорою на подразнення рецепторів, спричинюване нікотинном. Камфору наносили на язика волонтерів перед нанесенням розчину нікотину. На довільно обрані боки язиків наносили 20 мікролітрів камфори ( $0 \text{ млн}^{-1}$ ,  $25 \text{ млн}^{-1}$ ,  $50 \text{ млн}^{-1}$  або  $100 \text{ млн}^{-1}$ ) на стрічці (таким чином, приблизно 0 пікограмів, приблизно 500 пікограмів, приблизно 1000 пікограмів або приблизно 2000 пікограмів, відповідно) на 30 с. Потім суб'єкти брали до рота невеличку кількість 0,1 %, 0,2 % або 0,3 % розчину нікотину, протягом 5 с прополіскували ротову порожнину і випльовували. Після цього учасників запитували, на якому боці язика відчуття печіння було найсильнішим. Відповіді збирали як негайно (до 5 с) (Фіг. 1), так і через 30 с (Фіг. 2). Контрольні суб'єкти не одержували камфори, і базовий рівень визначали при нульовій кількості камфори.

Фіг. 3 показує результати дослідження впливу подальшої обробки камфорою на подразнення рецепторів, спричинюване нікотинном. Згадане дослідження, загалом, проводили, як описано вище у разі попередньої обробки камфорою, однак на цьому етапі нікотин вводили за 30 с до застосування камфори або контролю суб'єктів, які не одержували камфори. На довільно обрані боки язиків наносили 20 мікролітрів камфори ( $0 \text{ млн}^{-1}$ ,  $25 \text{ млн}^{-1}$ ,  $50 \text{ млн}^{-1}$  або  $100 \text{ млн}^{-1}$ ) на стрічці (таким чином, приблизно 0 пікограмів, приблизно 500 пікограмів, приблизно 1000 пікограмів або приблизно 2000 пікограмів, відповідно) на 30 с.

З цих даних видно, що попередня обробка камфорою значно зменшувала інтенсивність сприйманого відчуття печіння, спричинюваного нікотинном, як негайно, так і через 30 с після початкової експозиції.

За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий активний інгредієнт наявний у такій кількості, у якій він, сам по собі, не демонструє впливу на рецептори (наприклад, надмірного охолодження, відчутного запаху та/або смаку). Альтернативно згаданий виріб може бути виготовлений так, щоб скористатись сприятливими, притаманними активному інгредієнту, органолептичними властивостями.

Поріг подразнення, спричинюваного камфорою

Ще одне дослідження було проведено для визначення порогової величини, при якій сама камфора могла б спричинювати подразнення рецепторів.

При проведенні кожного випробування застосовували два мілілітри (2 мл) розчину камфори. Камфору розчиняли у етанолі, і потім розбавляли водою. Учасники одержували послідовно зростаючу концентрацію камфори. Дев'ятеро учасників одержали зразки, які включали рацемічну камфору харчового гатунку з концентрацією  $200 \text{ млн}^{-1}$ ,  $300 \text{ млн}^{-1}$ ,  $400 \text{ млн}^{-1}$ ,  $500 \text{ млн}^{-1}$ ,  $1000 \text{ млн}^{-1}$ ,  $2000 \text{ млн}^{-1}$ ,  $4000 \text{ млн}^{-1}$ ,  $6000 \text{ млн}^{-1}$  (що відповідає приблизно 400 нанограмам, приблизно 600 нанограмам, приблизно 800 нанограмам, приблизно 1000 нанограмів, приблизно 2000 нанограмів, приблизно 4000 нанограмів та приблизно 8000 нанограмів/зразок, відповідно).

Під час оцінювання учасники застосовували носові затискачі. Кожен з учасників брав невеличку кількість зразка до рота, протягом 10 с прополіскував ним ротову порожнину, після чого його випльовував. Після цього кожен з учасників вказував, чи відчувалось подразнення. Між оцінюванням кожного зразку учасники прополіскували ротову порожнину водою і вичікували протягом однієї хвилини.

Результати цього дослідження наведені нижче у Таблиці 1. У крайньому лівому стовпчику вказані номери кожного окремого учасника. Літера "Y" вказує, що учасник відчував подразнення при вказаній концентрації, а літера "N" вказує, що подразнення не відчувалось.

Таблиця 1:

## Визначення порогу подразнення, спричинюваного камфорою

№	200 млн <sup>-1</sup>	300 млн <sup>-1</sup>	400 млн <sup>-1</sup>	500 млн <sup>-1</sup>	1000 млн <sup>-1</sup>	2000 млн <sup>-1</sup>	4000 млн <sup>-1</sup>	6000 млн <sup>-1</sup>	Примітки
1	N	N	N	N	Y	Y			Відчувається легке поколювання при 500 млн <sup>-1</sup> , печіння при 1000 млн <sup>-1</sup>
2	Y	Y	Y						Відчуття деякого печіння і поколювання при 200 млн <sup>-1</sup> , поколювання і певного печіння при 300 млн <sup>-1</sup> , печіння при 400 млн <sup>-1</sup>
3	Y	Y	Y						Дуже слабе поколювання при 200 млн <sup>-1</sup> , слабе поколювання при 300 млн <sup>-1</sup> , сильніше поколювання без відчуття печіння при 400 млн <sup>-1</sup>
4	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Відчуття легкого поколювання при 2000 млн <sup>-1</sup> , деякого поколювання при 4000 млн <sup>-1</sup> , печіння при 6000 млн <sup>-1</sup>
5	N	N	N	N	Y	Y	Y		Відчуття легкого поколювання при 1000 млн <sup>-1</sup> , сильнішого поколювання при 2000 млн <sup>-1</sup> , печіння при 4000 млн <sup>-1</sup>
6	N	N	Y	Y					Поколювання при 300 млн <sup>-1</sup> , поколювання без відчуття печіння при 400 млн <sup>-1</sup>
7	N	N	Y	Y					Легке поколювання і відчуття печіння при 300 млн <sup>-1</sup> і 400 млн <sup>-1</sup>
8	N	N	N	Y					Ніякого відчуття печіння, легке поколювання по краях при 400 млн <sup>-1</sup>
9	Y	Y							Деяке відчуття печіння при 200 млн <sup>-1</sup> , сильніше відчуття печіння при 300 млн <sup>-1</sup>

При проведенні згаданого дослідження було встановлено, що поріг подразнення, спричинюваний рацематом камфори (D+L) у розчині коливається від 200 млн<sup>-1</sup> (легке поколювання) до 1000 млн<sup>-1</sup>. Більшість учасників відчувала поколювання при дуже низьких концентраціях (200-300 млн<sup>-1</sup>), у той час як деякі були чутливими лише при більш високих концентраціях (1000-2000 млн<sup>-1</sup>). Середня порогова величина, що спричинювала подразнення, дорівнювала 655 млн<sup>-1</sup> для n=9.

Пакетики снюсу з камфорою

Ще одне дослідження було проведено для визначення впливу камфори на сприймане відчуття печіння у ротовій порожнині суб'єктів, які споживають тютюн для перорального використання. Учасники одержували два пакетовані зразки снюсу для одночасного застосування, по одному на кожному боці ротової порожнини. Один зразок являв собою контрольний пакетик без доданої камфори, а другий вмщував камфору в різних концентраціях (2,3 нанограма, 6 нанограмів, 12 нанограмів, 23 нанограми, 46 нанограмів і 69 нанограмів, що відповідало 25 млн<sup>-1</sup>, 50 млн<sup>-1</sup>, 100 млн<sup>-1</sup>, 200 млн<sup>-1</sup> або 300 млн<sup>-1</sup>, від маси тютюну, відповідно).

Тестувальні зразки були виготовлені ручним способом із застосуванням неароматизованого тютюну (12 % летких речовин, що виділяються у печі) для запобігання будь-якого можливого впливу ароматизувальної системи на об'єктивність дослідження. При виготовленні пакетиків камфору розчиняли у 95 % етанолі; контрольні пакетики виготовляли лише з етанолом. Десять (10) мікролітрів одного з розчинів наносили на кожний зразковий пакетик (5 мікролітрів на бік). За допомогою піпетки ємністю один мікролітр на кожен кут порожнини з тютюном наносили 1 мікролітр, а п'ятий мікролітр наносили на центральну частину. Таку ж саму процедуру здійснювали на іншому боці пакетика. Зразки готували за день до проведення випробувань і щільно закривали на ніч у скляних посудинах. Згадані посудини відкривали кожного ранку перед

проведенням випробувань для видалення летких речовин. Невикористані зразки викидали в кінці кожного дня випробувань, а наступного дня готували свіжі зразки.

Це дослідження проводили за подвійною сліпою схемою рандомізованого серед суб'єктів подвійного альтернативного примусового вибору (2AFC).

При проведенні кожної серії випробувань учасники одержували два (2) тестувальні зразки (один з яких був контролем). Учасникам наказували розміщувати один (1) з двох (2) пакетиків між яснами та верхньою губою з лівого боку ротової порожнини, а другий між яснами та верхньою губою з правого боку ротової порожнини. Розміщення пакетів цілеспрямовано здійснювали на ділянці безпосередньо нижче та перед виличною кісткою. Бік для розміщення контрольного пакетика призначали довільним чином. Учасникам наказували закрити рота і залишити пакетики на тих ділянках, на яких вони були розміщені. Учасникам дозволяли стискати пакетики щокми і зволожувати пакетики слиною для вивільнення додаткового аромату.

Після двох (2) хвилин, п'яти (5) хвилин і десяти (10) хвилин використання зразків, учасників просили вказати, з якого боку ротової порожнини відчуття печіння було сильнішим. Відповіді були зареєстровані на папері експериментатором. Після того, як учасники закінчували оцінювання, їм наказували випльовувати тестувальні зразки з рота у запропоноване вмістище. Їм надавали воду та/або апельсиновий сік для прополіскування піднебіння. Після кожного оцінювання, учасників прохали надати подробиці стосовно того, де відчували печіння, і вступні коментарі стосовно їхнього досвіду, які були зареєстровані на папері експериментатором. Учасники додатково шість (6) разів повторили процедури рецепторного оцінювання, причому кожного дня оцінювали максимум дві (2) пари зразків.

Учасників питали, на якому боці рота відчуття печіння було сильнішим на 2 хвилині, 5 хвилині і 10 хвилині, як показано на Фіг. 4В, Фіг. С і Фіг. D, відповідно. На Фіг. 4А показані результати в усіх часових точках. Камфора у кількості 12 нанограмів (що відповідає  $50 \text{ млн}^{-1}$ ) була найбільш ефективною щодо зменшення відчуття печіння у роті і згаданий вплив був найсильнішим на відмітці 10 хв.

Приймаючи до уваги усі вищенаведені результати, перевагу віддають наданню камфори у кількості, меншій за кількість, яка міститься у 2 мл  $200 \text{ млн}^{-1}$  розчину (тобто менше приблизно 400 нанограмів). Ця кількість може бути збільшена, якщо камфору надають у формі, яка забезпечує пролонговане вивільнення, наприклад, у інкапсульованій формі, як описано нижче. Отже, для забезпечення зменшеної інтенсивності або усунення відчуття печіння або іншого подразнення рецепторів, спричиненого нікотинном, з одночасним зменшенням інтенсивності або усуненням подразнення, спричиненого самою камфорою, тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за варіантом, якому віддають перевагу, надає від приблизно 500 пікограмів до приблизно 4 міліграмів камфори при кожному окремому використанні (наприклад, у разі пакетованих виробів, у кожному пакетуку). За варіантом, якому віддають більшу перевагу, згадана кількість становить від приблизно 500 пікограмів до приблизно 400 нанограмів. За варіантом, якому віддають ще більшу перевагу, згаданий виріб містить від приблизно 2 нанограмів до приблизно 20 нанограмів камфори або від приблизно 10 нанограмів до приблизно 15 нанограмів.

Крім того, відомо також, що камфора має притаманні їй протимікробні властивості, які могли б забезпечити консервувальні дію для виробу, до складу якого вона є включеною, зокрема, якщо камфора не є інкапсульованою. Ці властивості можуть бути у певних або усіх описаних вище сполук, споріднених з камфорою.

Згаданий активний інгредієнт за варіантом, якому віддають перевагу, може бути інкапсульованим для вивільнення у разі контактування із слиною. Камфора і бета-циклодекстрин легко утворюють комплекс включення, де камфора стабілізується у порожнині циклодекстрина-хазяїна. Для інкапсульовання камфори та інших активних інгредієнтів окрім циклодекстрину можуть також бути застосовані інші матеріали. Очікують, що інкапсульовання буде запобігати втраті камфори, яка є дещо леткою, та підвищить в результаті цього стабільність при зберіганні та цілісність виробу, у який введений згаданий інкапсульований активний інгредієнт.

Бета-циклодекстрин може утворювати комплекс з камфорою (1:1) з одержанням в результаті твердої речовини білого кольору. Для інкапсульовання камфори бета-циклодекстрин може бути розчинений у мінімальній кількості гарячої води, камфору розчиняють у мінімальній кількості спирту, потім додають до циклодекстрину. Потім суміш нагрівають до температури не вище ніж приблизно  $75^{\circ}\text{C}$  до розчинення усіх твердих речовин. Після охолодження до температури приблизно  $4^{\circ}\text{C}$  може бути виділена осаждена тверда інкапсульована камфора. Після цього згаданий інкапсульований матеріал може бути нанесений на поверхню тютюнового

виробу за варіантом, якому віддають перевагу, із застосуванням клею харчового гатунку.

Замість або на додаток до активного інгредієнту з сімейства камфори, згаданим активним інгредієнтом за варіантом, якому віддають перевагу, може бути меркаптан. А саме, це може бути меркаптан, наявний у кількості придатній для зменшення інтенсивності або усунення подразнення рецепторів, спричинюваного хімічним подразником, наприклад, наявним у згаданому виробі у кількості, достатній для активації рецепторів TRPV1 та/або TRPA1, двох ванілоїдних рецепторів, що несуть відповідальність за виникнення шкідливого відчуття у споживача згаданого виробу.

Було показано, що хімічні подразники у формі відновників активують рецептори TRPV1 та/або TRPA1 шляхом ковалентної модифікації специфічних сульфгідрильних груп згаданих рецепторів. Додання одного або декількох меркаптанів могло б полегшити ефекти печіння від згаданих подразників в результаті заміни реакційноздатної групи, і тим самим полегшити симптоми "опіку горла" або "перехоплення горла", які часто описують при вживанні тютюнових виробів для використання у ротовій порожнині.

Меркаптаном, якому віддають перевагу, є фурфурилмеркаптан (FFM), сполука, яка також входить до списку "Everything" Added to Food in the United States ("EAFUS") (Повний список харчових додатків у США), який складається Управлінням по контролю якості харчових продуктів та лікарських засобів (FDA, США). Його застосовують у каві як інтенсифікатор смаку і аромату. Фурфурилмеркаптан має вільну сульфгідрильну групу, яка могла б реагувати з подразниками для запобігання активації ванілоїдних рецепторів шляхом секвестрування згаданих подразників. Було описано, що фурфурилмеркаптан у кількості, меншій за  $1 \text{ млн}^{-1}$ , смакує подібно до підсмажених зерен кави і має легкий присмак горіху з тонким м'ясним відтінком. Додання цієї сполуки до тютюнових виробів, які надають приємні відчуття в ротовій порожнині, могло б не тільки зменшити у споживача різке відчуття печіння, але також надати виробу бажаного аромату. Згаданий список EAFUS включає інші меркаптани, окрім фурфурилмеркаптану, які також можуть бути застосовані як активний інгредієнт, як описано у цьому винаході. Наприклад, є доступними і можуть бути застосовані бензил-, метил- і пропілмеркаптани.

Порції бездимного тютюну

Як розкрито в цьому описі, порції бездимного тютюну охоплюють як пакетований тютюн (який іноді називають снюсом у пакетиках), так і порції, які за варіантом, якому віддають перевагу, не мають тканинної та/або паперової обгортки і містять сформований у вигляді окремих порцій або поділених на окремі порції перед застосуванням тютюн, який надає приємні відчуття у ротовій порожнині, за умови, що попередньо порціонований тютюн може бути розміщений у ротовій порожнині споживача без необхідності визначення споживачем кількості для споживання. Форми попередньо порціонованого тютюну розкриті, наприклад, у публікаціях заявок на патенти США №№ 2008/0202533, 2009/0038631 та 2009/0301505 того самого заявника, кожну з яких включено до цього опису шляхом посилання.

За варіантом, якому віддають перевагу, згадана порція, загалом, має прямокутну або еліптичну форму. Інші форми для порції, яким віддають перевагу, охоплюють будь-яку форму, вибрану з групи, яку складають багатокутники, квадрати, прямокутники, кола, овали, форми серця, зірки, півмісяць, серп місяця, листа та їхні комбінації.

За варіантами здійснення винаходу, яким віддають перевагу, порції надають розміри та конфігурацію, прийнятні для розміщення згаданої порції усередині ротової порожнини між щокою та яснами споживача. За варіантом, якому віддають перевагу, порція, загалом, має прямокутну форму, її довжина становить від приблизно 20 мм до приблизно 35 мм, ширина становить від приблизно 10 мм до приблизно 20 мм і товщина становить від приблизно 3 мм до приблизно 6 мм. Кути порції за варіантом, якому віддають перевагу, можуть бути скругленими.

Пакетики

Одним з переважних варіантів виконання тютюнового виробу, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, є представлений на Фіг. 5А та Фіг. 5В пакетований виріб 10 або 100, призначений для використання в ротовій порожнині. На Фіг. 5А показаний пакетований виріб з м'яким краєм, і на Фіг. 5В показаний традиційний пакетований виріб. За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий пакетований виріб для використання в ротовій порожнині можна смоктати, жувати та/або здійснювати з ним маніпуляції, коли він розміщений у ротовій порожнині споживача, для вивільнення ароматизаторів, які вміщені у згаданому пакетованому виробі.

За одним з варіантів здійснення винаходу, який має м'який край, як показано на Фіг. 5А, пакетований виріб 10, призначений для використання в ротовій порожнині, включає в себе пористу обгортку 14 пакетика, яка вміщує внутрішній наповнювач 12, і розміри якої надають



можливість її зручного розміщення у ротовій порожнині. Щонайменше один шов 16 закриває отвір згаданого пакетика, який містить внутрішній наповнювач 12 усередині пористої обгортки 14 пакетика. За варіантом, якому віддають перевагу, шов 16 не доходить до вільних країв пористої обгортки 14 пакетика, в результаті чого залишається вільною м'яка, незв'язана ділянка 18, яка

підвищує відчуття зручності для чутливої тканини ротової порожнини. Коли застосовують пакетований виріб, призначений для використання в ротовій порожнині, згаданий активний інгредієнт може бути наданий декількома способами, самостійно або у комбінації. Згаданий інгредієнт може бути наданий як частина плівки або шару пакетика, як розкрито в описі заявки на патент США № 2007/0012328. Згаданий інгредієнт може також бути введений разом з або замість ароматизатора, вміщеного у волокнисту обгортку, як розкрито в описі заявки на патент США № 2008/0202536. Згаданий інгредієнт може також бути введений до складу пакетованого виробу з вкладкою, як розкрито в описі заявки на патент США № 2007/0261707. Кожний зі згаданих вище описів заявок на патент США того самого заявника, включений у цей опис шляхом посилання.

За варіантом, якому віддають перевагу, для того, щоб згаданий активний інгредієнт був вивільнений до ротової порожнини перед вивільненням вмісту пакетика, його розміщують у напрямку зовнішнього боку пакетованого виробу відносно наповнювача, який містить агоніст нікотинових рецепторів (наприклад, тютюновий наповнювач). Для цього згаданий активний інгредієнт за варіантом, якому віддають перевагу, розміщується на або у пористій обгортці пакетика, наприклад, у розчинному покритті, яке наноситься на зовнішній або внутрішній чи на обидва боки обгортки або у яке вміщена згадана обгортка. За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий активний інгредієнт є інкапсульованим.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, внутрішній наповнювач 12 (наприклад, тютюн, можливо разом з факультативними інгредієнтами, наприклад, одним або декількома ароматизаторами, підсолоджувачами, зволожувачами і т.ін.) повністю заповнює внутрішню частину обгортки 14 пакетика. За іншим варіантом здійснення винаходу, внутрішній наповнювач 12 частково заповнює внутрішню частину обгортки 14 пакетика.

За варіантом, якому віддають перевагу, згаданому пакетованому виробу, призначеному для використання в ротовій порожнині, надають розміри та конфігурація, які забезпечують його зручне розміщення у ротовій порожнині споживача. За варіантом, якому віддають перевагу, пакетований виріб, призначений для використання в ротовій порожнині, доставляє споживачу множину ароматизаторів та/або функціональних інгредієнтів протягом періоду часу тривалістю від приблизно однієї хвилини до приблизно 1 години. За варіантом, якому віддають перевагу, пакетик викидають після одноразового використання.

За одним з варіантів здійснення винаходу пакетований виріб, призначений для використання в ротовій порожнині, має максимальні розміри від приблизно 0,25 см до приблизно 5 см (від приблизно 0,1 дюйма до приблизно 2,0 дюймів). За одним з варіантів здійснення винаходу маса пакетованого виробу, призначеного для використання в ротовій порожнині, становить від приблизно 0,2 г до приблизно 5,0 г. Згадану масу головним чином складає маса поміщеного у обгортку внутрішнього наповнювача 12.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, згадана обгортка пакетованого виробу, призначеного для використання в ротовій порожнині, виготовляється з пористого матеріалу, який факультативно також може включати ароматизатор. Крім того, згадане покриття може включати функціональні інгредієнти або інгредієнти, що індукують слиновиділення. За варіантом, якому віддають перевагу, згаданий пористий матеріал дозволяє ароматизаторам та розчинним у слині інгредієнтам, що містяться у внутрішньому наповнювачі 12, дифундувати з пористої обгортки 14 до ротової порожнини споживача. До пористих матеріалів, яким віддають перевагу, належать, але ними не обмежуються, плівки, желатин, харчові оболонки, карагенан, біополімери, тканини та/або папір (такий як фільтрувальний папір, папери, що застосовуються для виготовлення чайних мішечків, фільтрів для кави тощо). За варіантом, якому віддають перевагу, обгортка 12 пакетика належить до типу, прийнятного для контактування з харчовими продуктами, такого як матеріали, що застосовуються для пакування та/або транспортування харчових продуктів.

Також запропонований спосіб виготовлення пакетованого призначеного для використання в ротовій порожнині виробу, який має м'який край та який розкритий у описі заявки на патент США № 2009/0025740 того самого заявника, яку включено до цього опису шляхом посилання. Згаданий спосіб включає виготовлення з обгорткового матеріалу відкритого пакетика за допомогою вертикальної або горизонтальної наповнювальної машини, і наповнення відкритого пакетика внутрішнім наповнювачем. Після цього пакетик з внутрішнім наповнювачем, який знаходиться усередині згаданого пакетика, щільно закривають для одержання пакетованого

виробу, призначеного для використання в ротовій порожнині. За варіантом, якому віддають перевагу, виготовляють серію пакетиків з проміжком між щільними швами прилеглих пакетиків з подальшим розрізанням з одержанням окремих пакетованих виробів, призначених для використання в ротовій порожнині. Наприклад, згаданий пакетований виріб може відрізатись за допомогою вирубного ножа на ділянці між прилеглими щільними швами з одержанням м'якого краю на кожному пакетованому виробі. За альтернативним варіантом здійснення винаходу, згаданий щільний шов може бути утворений на певній відстані від краю обгорткового матеріалу, якщо обгортковий матеріал, який застосовується, попередньо нарізають за необхідним розміром.

Альтернативно, перша стрічка обгорткового матеріалу для пакетиків може пересуватись вздовж шляху подачі, наповнювач у матричній формі може бути розміщений на згаданій стрічці, друга стрічка може бути розміщена над першою стрічкою, запечатувальний штамп може бути застосований для стискання згаданих стрічок одна з одною і утворення шву, такого як зварний або клейовий шви поблизу наповнювача, та вирубний ніж може бути застосований для відрізання першої і другої стрічок назовні від згаданого шву з утворенням м'якого краю.

Порції з напіврозчинним покриттям

За одним з варіантів здійснення винаходу тютюновий виріб має напіврозчинне покриття, таке як надгідратована моношарова мембрана, яка щонайменше частково охоплює сукупність частинок тютюну. Такі порції за варіантом, якому віддають перевагу, не мають обгортки. Згадане покриття являє собою двокомпонентне покриття, яке покриває частину тютюнової сировини, за варіантом, якому віддають перевагу, одним шаром. Згадане двокомпонентне покриття включає в себе водорозчинний незшитий компонент і зшитий полімерний компонент. Згаданий зшитий полімер є по суті водонерозчинним. Факультативно згаданий по суті водорозчинний компонент є полімером та/або є не зшиваним. Згаданою тютюновою сировиною за варіантом, якому віддають перевагу, є сформована порція зволоженого нюхального тютюну. За одним з варіантів здійснення винаходу згадане покриття містить активний інгредієнт.

Шляхом регулювання відносних кількостей водорозчинного незшитого компонента та зшитого полімеру, порцію можна виконати, щоб вона або розпалася у ротовій порожнині споживача, або залишилася цілою. У останньому зі згаданих варіантів, після того, як згаданий розчинний компонент буде розчинений у ротовій порожнині споживача, покриття утворює пористу сітку, що складається з по суті нерозчинного полімеру.

Таким чином, за одним з прикладів здійснення згаданий розчинний компонент швидко розчиняється у ротовій порожнині споживача, в результаті чого згаданий по суті нерозчинний зшитий полімерний компонент залишається цілим протягом усього періоду використання тютюнового виробу, в результаті чого покриття надає можливість тютюновим сокам і ароматизаторам вимиватися з покриття, і при цьому залишається непошкодженим та утримує тютюн всередині покриття протягом усього періоду вживання тютюну з одночасним забезпеченням м'якого приємного відчуття на тканинах язика та ротової порожнини. Оскільки у цьому варіанті здійснення винаходу функція покриття полягає в утриманні тютюну протягом його знаходження у ротовій порожнині споживача, то коли споживач бажає видалити порцію з ротової порожнини, це може бути легко здійсненим.

За іншим варіантом здійснення винаходу тютюнова сировина може повністю розпадатися на складові частини, в результаті чого після розчинення розчинного компонента покриття і розпадання тютюнової сировини споживач може розжувати і виплюнути або проковтнути нерозчинний компонент, що залишився. Покриття, якщо необхідно, містить незначну кількість по суті водонерозчинного зшитого полімеру, незначна кількість якого є недостатньою для того, щоб попередньо сформована порція зберегла свою структурну цілісність у ротовій порожнині споживача після розчинення водорозчинного незшитого компонента. Таким чином, частинки тютюну, що містяться всередині оболонки, вивільнюються та/або розсипаються у ротовій порожнині споживача після розчинення водорозчинного компонента і розпаду попередньо порціонованої форми.

Такі порції можна одержати шляхом формування порцій частинок тютюну у брикети попередньо порціонованої тютюнової сировини; контактування брикетів попередньо порціонованої тютюнової сировини з багатокомпонентним водним покривним розчином, який містить водорозчинний незшитий компонент і зшиваний полімер, який перетворюється на по суті водонерозчинний полімер після зшивання, для утворення покриття на брикеті попередньо порціонованої тютюнової сировини; зшивання зшиваного полімеру, для одержання порцій бездимного тютюну, що являють собою брикети попередньо порціонованої тютюнової сировини з напіврозчинним покриттям на їхній поверхні.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, покриття виготовляють з

багатокомпонентного полімерного розчину (покривний розчин). Попередньо порціонована кількість зволоженого тютюну може бути охоплена покриттям шляхом нанесення на щонайменше певну частину зовнішньої поверхні порції полімерного розчину, який містить щонайменше два компоненти. Щонайменше одним з компонентів покривного розчину є водорозчинний незшиваний компонент, який розчиняється у ротовій порожнині. Щонайменше одним іншим компонентом покривного розчину є водорозчинний зшиваний полімер, який стає по суті водонерозчинним після зшивання. Згадане покриття може бути нанесене на зволожений попередньо порціонований тютюн численними способами, які можуть охоплювати занурення, розбризкування тощо. Після цього покритий покриттям попередньо порціонований тютюн вводять в контакт із зшивним агентом, прийнятним для зшиваного полімеру або полімерів, що застосовуються у згаданому покритті. Цей контакт може бути здійснений шляхом нанесення згаданого зшивного агента на покриту порцію, наприклад, шляхом розбризкування, занурення або шляхом нанесення розчину зшивного агента на покриту покриттям порцію іншим способом (який призводить до зшивання у напрямку "ззовні-досередини"). Альтернативно, зшивка може бути результатом контакту зшиваного полімеру із зшивним агентом, вже наявним у тютюні або через наявність зшивного агента у тютюні перед його формуванням у попередньо сформовану порцію, або в результаті нанесення зшивного агента на попередньо сформовану порцію перед нанесенням покриття.

Покриття за варіантом, якому віддають перевагу, має форму гелю, більш конкретно, форму гідрогелю. В результаті значну частину маси покриття становить вода, на додаток до водорозчинного незшитого компонента та по суті водонерозчинного зшитого полімеру, а також зшивних агентів та будь-яких домішок, таких як консерванти, ароматизатори тощо. Оскільки лише водорозчинний незшитий компонент покриття розчиняється і виділяє вологу до ротової порожнини споживача, кількість вивільненої вологи є регульованою, і не є надмірною. Це забезпечує споживачу відчуття зменшеної слизькості та поліпшене відчуття у ротовій порожнині при споживанні виробу.

За варіантом, якому віддають перевагу, водорозчинний незшитий компонент швидко розчиняється у ротовій порожнині споживача. За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, розчинний компонент розчиняється протягом від приблизно 0,1 с до приблизно 10 с (наприклад, від приблизно 1 с до приблизно 9 с, від приблизно 2 с до приблизно 8 с, від приблизно 3 с до приблизно 7 с або від приблизно 4 с до приблизно 6 с) після введення до ротової порожнини. За варіантом, якому також віддають перевагу, попередньо порціонована форма втрачає свою структурну цілісність протягом періоду часу тривалістю від приблизно 5 с до приблизно 15 с (наприклад, від приблизно 6 с до приблизно 14 с, від приблизно 7 с до приблизно 13 с, від приблизно 6 с до приблизно 12 с, від приблизно 7 с до приблизно 11 с або від приблизно 8 с до приблизно 10 с) після введення до ротової порожнини.

Згадані водорозчинний компонент і по суті водонерозчинний компонент можуть бути природними або синтетичними. За варіантом, якому віддають перевагу, згадані компоненти є гідроколоїдами. За варіантом, якому віддають більшу перевагу, згадані компоненти є полісахаридами.

Факультативно, згаданий водорозчинний компонент містить незшитий полімер та/або незшиваний полімер. За одним з варіантів здійснення винаходу згаданий водорозчинний компонент може бути утворений зшиваним полімером, який не прореагував із зшивним агентом. Прийнятні водорозчинні незшиті компоненти охоплюють, але без обмеження ними, крохмаль і похідні крохмалю, такі як модифікований крохмаль, декстрин, камеді, такі як аравійська камедь, гуарова камедь, ксантанова смола, смола білої акації, курдланова камедь, геланова камедь, похідні камеді гуньби, пулулан, хітозан, хітин, целюлоза та похідні целюлози, синтетичні полімери, такі як полівініловий спирт, полілактид, поліетиленгліколь, полівінілпіролідон або полівінілацетат та розчинне або нерозчинне волокно рослинного походження.

Прийнятні хімічно зшивані полімери охоплюють, але без обмеження ними, альгінат, пектин, карагенан і модифіковані полісахариди із зшиваними функціональними групами. Зшиваними полімерами, яким віддають перевагу, є пектини та альгіати. Білки, наприклад, желатин, зеїн, соєвий білок, рисовий білок та сироватковий білок, можуть факультативно бути застосованими для доповнення або заміни зшиваних полімерів, які зшиваються солями моновалентних або бівалентних іонів металів. Згадані білки повільно зшиваються з фенольними смолами та/або альдегідними смолами, які природно знаходяться у тютюні.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, згаданим зшивним агентом є сіль полівалентного металу, більш конкретно, сіль моновалентних іонів металу або сіль бівалентних іонів металу. Незважаючи на те, що можуть бути застосовані як солі моновалентних іонів металів, так і солі бівалентних іонів металів, сіль бівалентних іонів металу

є особливо придатною для зшивання певних полісахаридів, наприклад, пектинів. Прийнятні зшивні агенти охоплюють, але без обмеження ними, лактат кальцію, хлорид кальцію, лактобонат кальцію, трикальцію фосфат, гліцерофосфат кальцію, гексаметафосфат кальцію, ацетат кальцію, карбонат кальцію, бікарбонат кальцію, цитрат кальцію, глюконат кальцію, хлорид натрію, лактат натрію, ацетат натрію, карбонат натрію, бікарбонат натрію, цитрат натрію, глюконат натрію, хлорид калію, лактат калію, ацетат калію, карбонат калію, бікарбонат калію, цитрат калію, глюконат калію і комбінації згаданих сполук.

За варіантом, якому віддають перевагу, маса попередньо порціонованого виробу становить від приблизно 1,0 г до 3,0 г, та за варіантом, якому віддають більшу перевагу, від приблизно 2,0 г до приблизно 2,5 г. Вказану масу складає головним чином застосована кількість тютюну, оскільки маса покриття є невеликою, у зіставленні з масою тютюну. За одним з варіантів здійснення винаходу попередньо порціонований виріб може мати до приблизно 3,8 см (приблизно 1,5 дюйма) у довжину, до приблизно 2,5 см (приблизно 1 дюйм) у висоту і до приблизно 1,9 см (приблизно 0,75 дюйма) у ширину. За варіантом, якому віддають перевагу, попередньо порціонований виріб є гнучким, піддається стисканню і може відповідати формі ротової порожнини.

За варіантом, якому віддають перевагу, згадане покриття містить активний інгредієнт. За одним з варіантів здійснення винаходу згаданий активний інгредієнт містять один або декілька розчинів, які застосовують для виготовлення порції.

Згадане покриття може також містити ароматизатор (який також називають смако-ароматичною домішкою). Прийнятні смако-ароматичні домішки для введення у покриття або тютюнову сировину охоплюють, але ними не обмежуються, будь-яку природну або синтетичну смако-ароматичну домішку або аромат, таку як дим тютюну, ментол, м'ята перцева, м'ята кучерява, бурбон, шотландське віскі, американське віскі, коньяк, гортензію, лаванду, шоколад, солодку, цитрусові та інші фруктові ароматичні речовини, такі як яблуко, персик, груша, вишня, слива, апельсин і грейпфрут, гамма-окталактон, ванілін, етилванілін, освіжувачі для порожнини рота, пряні ароматизувальні речовини, такі як кориця, гвоздика, мускатний горіх, шавлія, аніс та фенхель, метилсаліцилат, ліналоол, жасмин, кава, бергамотна олія, геранієва олія, лимонна олія та імбирна олія. Інші прийнятні ароматичні речовини та аромати можуть охоплювати ароматизувальні сполуки, вибрані з групи, яку складають кислота, спирт, складний ефір, альдегід, кетон, піразин, їх комбінації або суміші тощо. Прийнятні ароматизуючі речовини можуть бути вибрані, наприклад, з групи, яку складають фенілоцтова кислота, соланон, мегастігматриєнон, 2-гептанон, бензиловий спирт, цис-3-гексенілацетат, валеріанова кислота, валеріановий альдегід, складний ефір, терпен, сесквітерпен, нуткатон, мальтол, дамасценон, піразин, лактон, анетол, ізовалеріанова кислота, їх комбінації тощо.

Покриття може також містити домішки, такі як природні або штучні підсолоджувачі. Підсолоджувачі, яким віддають перевагу, охоплюють, але без обмеження ними, водорозчинні підсолоджувачі, такі як моносахариди, дисахариди і полісахариди, такі як ксиліоза, рибоза, цукроза, мальтоза, фруктоза, глюкоза і маноза.

Покриття може містити такі домішки як хімічні агенти, що впливають на чутливість. Прийнятні хімічні агенти, що впливають на чутливість, призначені для введення в покриття, охоплюють, але без обмеження ними, капсаїцин, таніни, гірничу олію, олію грушанки, коричну олію, аліцин, хінін, лимонну кислоту і сіль.

За одним з варіантів здійснення покриття утворюють шляхом іонного зшивання. Для утворення одношарового тонкого покриття на порції тютюнової сировини застосовують один або декілька полімерів.

#### 1. Порції, що розпадаються у ротовій порожнині

Наведене нижче стосується головним чином порцій, що розпадаються у ротовій порожнині (цю характерну особливість іноді описують як "easy-in, loose-out", тобто "порція цілою вкладається до ротової порожнини, де розпадається"), однак деякі аспекти можуть стосуватись порцій інших типів.

За варіантом, якому віддають перевагу, у разі виготовлення порцій, що розпадаються у ротовій порожнині (така характерна особливість іноді визначається як "easy-in, loose-out", тобто "порція цілою вкладається до ротової порожнини, де розпадається"), кількість водорозчинного незшитого компонента становить від приблизно 15 % (мас.) до приблизно 30 % (мас.), від маси покривного розчину, а кількість зшиваного полімера, який утворює по суті водонерозчинний полімер після зшивання, становить від приблизно 0,3 % (мас.) до приблизно 1,5 % (мас.), від маси покривного розчину. Після вміщення до ротової порожнини, розчинний незшитий компонент розчиняється. Кількість по суті нерозчинного зшитого компонента є недостатньою для утримання разом частинок тютюну, тому тютюн вивільнюється та/або розсипається у

розпушеному вигляді у ротовій порожнині споживача. Результатом є одержання попередньо порціонованого виробу із зволоженого тютюну, що має достатню структурну цілісність для маніпулювання ним та введення до ротової порожнини споживача, який, однак, розпадається після введення до ротової порожнини споживача з імітацією відчуття споживання спущеного

5 зволоженого бездимного тютюну.

Якщо у покривному розчині застосовують менше ніж приблизно 15 % водорозчинного компонента, попередньо порціонований виріб буде мати небажану тенденцію до розпадання на великі шматки після розчинення водорозчинного незшитого полімеру. Якщо кількість водорозчинного незшитого полімера становить більше ніж приблизно 30 % покривного розчину,

10 попередньо порціонований виріб буде мати недостатню структурну цілісність для надання споживачеві можливості маніпулювання ним під час вміщення до ротової порожнини.

За варіантом, якому віддають перевагу, по суті водонерозчинний компонент одержують введенням в реакцію хімічно зшиваного полімеру зі зшивним агентом. За варіантом, якому віддають перевагу, покривний розчин містить по суті водонерозчинний компонент у кількості від

15 приблизно 0,3 % (мас.) до приблизно 1,5 % (мас.), від маси покривного розчину. Якщо у покривному розчині застосовують менше ніж приблизно 0,3 % по суті водонерозчинного компонента, попередньо порціонований виріб буде занадто слабким для маніпулювання споживачем при вміщенні згаданого виробу до ротової порожнини і буде розпадатись. Якщо покриття містить більше ніж приблизно 1,5 % по суті водонерозчинного компонента, згадане покриття буде забезпечувати більшу структурну цілісність виробу, так що останній не буде розпадатись і розсипати тютюнову сировину у ротовій порожнині споживача, що є небажаним за цим варіантом здійснення.

Кількість застосовуваного зшивного агента буде значною мірою залежати від кількості зшиваного полімеру, який міститься у покривній суміші. Щодо переважних кількостей зшиваних полімерів, розкритих у цьому описі, за варіантом, якому віддають перевагу, кількість зшивного агента у зшивальному розчині становить від приблизно 0,5 % (мас.) до приблизно 2,0 % (мас.) від загальної маси зшивального розчину, за варіантом, якому віддають більшу перевагу, від приблизно 0,5 % (мас.) до приблизно 1,5 % (мас.). При застосуванні кількості зшивного агента, меншої ніж 0,5 % (мас.), ця кількість зшивного агента, загалом, може виявитись недостатньою

30 для реагування з кількостями зшиваного полімеру, який міститься у покривній суміші, в результаті чого буде слабке покриття, яке не забезпечить попередньо порціонованому виробу достатньої структурної цілісності для маніпулювання, що здійснюється споживачем, при витягуванні згаданого виробу та його розміщенні у ротовій порожнині. Застосування ж більш ніж приблизно 2,0 % (мас.), яке не є необхідним через невелику кількість наявного зшиваного полімеру, надає зайвої вартості виробу і може справити негативний вплив на смак виробу.

Після розчинення водорозчинного компонента покриття, ароматизатори і вода вивільнюються до ротової порожнини споживача, і попередньо порціонований виріб втрачає свою структурну цілісність, в результаті чого тютюн, вкритий покриттям, вивільнюється. Таким чином, попередньо порціонований виріб забезпечує як швидке вивільнення ароматизатору, так і

40 імітацію відчуття споживання розпушеного зволоженого бездимного тютюну дуже швидко після введення до ротової порожнини споживача.

Крім того, через наявність відносно невеликих кількостей водорозчинного компонента, у разі розпаду попередньо порціонованого виробу не вивільнюється надлишкова кількість води та соку. Комбінація полімерів у покритті у кількостях, розкритих у цьому описі, забезпечує м'яке

45 приємне відчуття для тканин язика та ротової порожнини і швидко розчиняється, завдяки чому рецепторне відчуття, пов'язане із споживанням зволоженого тютюну, є швидким та безперешкодним. Крім того, оскільки лише невеликі кількості по суті водонерозчинного зшитого полімеру лишаються на невеликій кількості тютюну (тобто лише на тій кількості тютюну, яка дійсно контактувала з покриттям), тютюн, що розсипається після розпаду попередньо порціонованого виробу у ротовій порожнині споживача, є по суті позбавленим покриття. В результаті рецепторне відчуття більш точно імітує відчуття, якого споживачі очікують від зволоженого бездимного тютюну, аніж у разі виробу з покриттям окремих частинок.

За варіантом здійснення, якому віддають перевагу, покриття не є неприємним або липким на дотик. При щонайменше двох полімерах, що застосовані для одержання покриття, у разі торкання покриття споживачем згадані полімери не відокремлюються один від одного. Отже, покриття не є липким, коли виріб виймають з упаковки та вміщують до ротової порожнини.

2. Порції, що не розпадаються у ротовій порожнині

Наведене нижче стосується головним чином порцій, призначених для того, щоб вони залишалися цілими у ротовій порожнині споживача (цю характерну особливість іноді описують як "easy-in, easy-out", тобто "порція цілою вкладається до ротової порожнини і цілою виймається

60

з неї"), однак деякі аспекти можуть стосуватись порцій інших типів.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, застосовують багатокомпонентне полімерне покриття, яке містить щонайменше два полімери, завдяки чому властивості покриття, такі як швидкість розчинення, розмір та кількість пор у покритті, можуть

бути регульованими. Таке покриття, яке містить два полімери, інколи називають "надгідратованим мембранним покриттям".

За варіантом, якому віддають перевагу, покриття має приємний зовнішній вигляд, є нелипким і приємним на дотик, та залишається у той же час достатньо міцним для зберігання цілісності порції зволоженої тютюнової сировини, що розміщена усередині покриття, під час введення і розміщення у ротовій порожнині. Покриття за варіантом, якому віддають перевагу, є прозорим, однак для надання покриттю бажаного кольору або зовнішнього вигляду можуть бути додані наповнювачі.

Покриття, опис якого наведено нижче, має переваги над іншими покриттями. Ці переваги розкриті у описі заявки на патент США № 2008/0202533 того самого заявника.

Надгідратоване мембранне покриття за варіантом, якому віддають перевагу, утворює пористу сітку з нерозчинного полімеру після розчинення розчинного компонента у ротовій порожнині споживача. За варіантом, якому віддають перевагу, першим компонентом є розчинний компонент, який швидко розчиняється у ротовій порожнині споживача, за умови що другий компонент, який за варіантом, якому віддають перевагу, являє собою нерозчинний компонент, зберігає цілісність протягом періоду використання тютюнового виробу.

За варіантом, якому віддають перевагу, розчинний компонент утворений незшиваним полімером. У значенні, вживаному у цьому описі, термін "незшиваний" означає, що матеріал не стає зшитим значною мірою, коли його піддають впливу умов, що зшивають нерозчинний компонент. За варіантом, якому також віддають перевагу, нерозчинний компонент є утвореним хімічно зшиваним полімером в результаті реакції зі зшивним агентом. Згадані полімери розчинного компонента і нерозчинного компонента можуть бути природними або синтетичними. За варіантом, якому віддають перевагу, згадані полімери є гідроколоїдами. За варіантом, якому віддають більшу перевагу, згадані полімери є полісахаридами.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, зшивним агентом є сіль моновалентних іонів металів або сіль бівалентних іонів металів.

Прийнятні не хімічно зшивані полімери охоплюють, але без обмеження ними, крохмаль, декстрин, аравійську камедь, гуарову камедь, хітозан, целюлозу, полівініловий спирт, полілактид, желатин, соєвий білок та сироватковий білок.

Прийнятні хімічно зшивані полімери охоплюють, але без обмеження ними, альгінат, пектин, карагенан та модифіковані полісахариди із зшиваними функціональними групами. Зшиваним полімером, якому віддають перевагу, є альгінат.

Незважаючи на те, що можуть бути застосовані солі як моновалентних, так і бівалентних іонів металів, за варіантом, якому віддають перевагу, застосовують сіль бівалентних іонів металу. Прийнятні солі бівалентних іонів металів охоплюють, але без обмеження ними, лактат кальцію та хлорид кальцію. Перевагу віддають лактату кальцію, оскільки він є схваленим для застосування у харчових продуктах.

Після розчинення розчинного компонента покриття, у полімерній сітці утворюються пори, через які проходять тютюнові соки і ароматизатори. Ароматизатори і вода вивільнюються до ротової порожнини споживача після розчинення розчинного компонента покриття. Після цього тютюнові ароматизатори і соки вивільнюються через пори, так що відчуття аромату є безперервним від початку до кінця. За варіантом здійснення, якому віддають перевагу, об'ємна густина покритого тютюнового виробу становить приблизно  $1,0 \pm 0,2 \text{ г/см}^3$ .

За варіантом, якому віддають перевагу, пори, утворені після розчинення розчинного компонента покриття, є достатньо великими для забезпечення безперешкодного витікання соків, і у той самий час достатньо малими для запобігання проходженню волокон або частинок тютюну через пори до ротової порожнини споживача.

Покриття за варіантом, якому віддають перевагу, вкриває попередньо порціоновану тютюнову сировину. Окрім того, покриття надає можливість тютюновим сокам та ароматизаторам вимиватися з-під покриття, і у той самий час зберігати цілісність для утримування тютюну всередині покриття протягом періоду використання тютюну. Покриття забезпечує м'яке приємне відчуття для тканин язика і ротової порожнини.

Оскільки розчинний компонент покриття розчиняється швидко, рецепторне відчуття, пов'язане із споживанням зволоженого тютюну, є швидким та безперешкодним.

Після завершення розчинення або розпаду розчинного компонента надгідратованого мембранного покриття до ротової порожнини споживача вивільнюється додаткова кількість

вологи та/або ароматизаторів. Після цього ароматизатори та тютюнові соки проходять через покриття для забезпечення споживачеві безперешкодного відчуття аромату.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, надгідратованому мембранному покриттю може бути забезпечена бажана швидкість розчинення розчинного компонента покриття змінням співвідношення розчинного і нерозчинного компонентів.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, надгідратоване мембранне покриття не є неприємним або липким на дотик. Оскільки для утворення покриття застосовують щонайменше два полімери, у разі торкання покриття споживачем згадані полімери не відокремлюються один від одного. Отже, покриття не є липким, коли виріб виймають з упаковки та вміщують до ротової порожнини.

Згадана тютюнова сировина може бути надана у будь-який прийнятній формі, у тому числі у формі волокна та/або частинок листових пластинок тютюну, обробленої тютюнової сировини, такої як спучений або спущений тютюн, мелений тютюн, піддані технологічній обробці жилки тютюнового листа, такі як різано-катані жилки і різано-розпушені жилки тютюнового листа, відновлена тютюнова сировина, їх суміші тощо. Генетично модифікований тютюн також може бути застосований.

Крім того, тютюнова сировина може також містити додаткову кількість волокон або частинок рослинного походження, таких як частинки волокон латук, бавовни, льону, волокно буряку, целюлозні волокна, їх суміші тощо.

За одним з варіантів здійснення винаходу надгідратоване мембранне покриття утворюють шляхом іонного зшивання. Для утворення одношарового тонкого мембранного покриття на порції тютюнової сировини застосовують один або декілька полімерів.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, застосовують багатокомпонентне полімерне покриття, яке містить щонайменше два полімери для того, щоб властивості надгідратованого мембранного покриття, такого як швидкість розчинення, розмір та кількість пор у покритті, можуть бути регульованими.

Величина пор, що утворилися, коли розчинявся розчинний компонент, може змінюватись шляхом формування покриття таким чином, щоб забезпечити знаходження розчинного компонента лише на певних ділянках та у певних кількостях для того, щоб після розчинення розчинного компонента пори мали бажану величину.

За одним з варіантів здійснення винаходу тютюнову сировину занурюють у полімерний розчин, який містить два різні полімери, розчинені у воді. За варіантом, якому віддають перевагу, застосовують хімічно зшиваний полімер і незшиваний полімер.

Оскільки зволожений тютюн природно містить солі, такі як солі іонів кальцію, згадані іони кальцію за варіантом, якому віддають перевагу, утворюють поперечні зв'язки зі зшиваним полімером для одержання плівки або оболонки на внутрішній поверхні покриття після контактування тютюнової сировини з розчином, що містить два полімери. Пізніше, коли покриття піддають впливу зшивного агенту, на покритті може утворитись зовнішня плівка або оболонка. Внутрішня та зовнішня плівки або оболонки забезпечують бар'єр для вологи тютюну і розчинної частини покриття. За варіантом, якому віддають перевагу, згадані оболонки/плівки складаються з несучільного зшиваного полімеру з включеними до нього ділянками незшиваного полімеру.

За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, концентрація полімерного розчину, що утворює плівку, становить від приблизно 0,5 % (мас.) до приблизно 20 % (мас.) полімеру у розчині. За варіантом, якому віддають найбільшу перевагу, концентрація полімерного розчину, що утворює плівку, становить від приблизно 1 % (мас.) до приблизно 1,5 % (мас.) полімерних компонентів у воді.

Концентрація полімерного розчину визначає товщину покривної мембрани. Товщина покриття може, у свою чергу, впливати на швидкість розчинення розчинного компонента покриття у ротовій порожнині споживача. Покриття на момент утворення є вологим і має гелеподібний вигляд; вологість за варіантом, якому віддають перевагу, зберігається до моменту вживання. За варіантом, якому віддають перевагу, покритий тютюновий виріб щільно запечатують у прийнятній упаковці для запобігання випарювання вологи з тютюну і покриття.

Після того, як покриття було знято з тютюнового виробу і повністю висохло, його товщина за варіантом, якому віддають перевагу, становить від приблизно 0,02 мм до приблизно 1,0 мм. За варіантом, якому віддають більшу перевагу, товщина покриття після повного висихання становить від приблизно 0,08 мм до приблизно 0,14 мм. За варіантом, якому віддають найбільшу перевагу, товщина покриття після повного висихання становить приблизно 0,11 мм. Слід звернути увагу на те, що оболонка не призначена для сушіння, та повинна зберігати високий вміст вологи.

За варіантом здійснення, якому віддають перевагу, маса покриття після повного висихання становить приблизно 0,013 г для покритого тютюнового виробу масою приблизно 2,5 г. У протилежність до цього, коли покриття має вміст води, якому віддають перевагу, маса покриття покритого тютюнового виробу масою приблизно 2,5 г становить приблизно 0,15 г.

Після покриття тютюнової сировини полімерним розчином, що утворює плівку, зшивання здійснюють за допомогою структурувального розчину, що містить сіль моновалентних іонів металу або сіль бівалентних іонів металу.

За варіантом, якому віддають перевагу, зшивальний розчин містить сіль бівалентних іонів металу. За варіантом, якому віддають найбільшу перевагу, згаданий зшивальний розчин містить лактат кальцію, який звичайно застосовують у харчовій промисловості. За одним з варіантів здійснення винаходу, зшивальним розчином є 2,0 % (мас.) розчин лактату кальцію.

Після цього тютюновий виріб піддають повітряному сушінню або висушують шляхом поплескування для випаровування надлишкової води. Тютюновий виріб не піддають екстенсивному сушінню для того, щоб надгідратоване покриття зберігало високий вміст води.

Пористість та міцність надгідратованого мембранного покриття можуть бути контрольованими шляхом застосування як незшиваного полімеру так і зшиваного полімеру. Наприклад, швидкість розчинення одержаного надгідратованого мембранного покриття може бути змінена модифікуванням конкретного співвідношення між зшитим та незшитим полімерами. За варіантом здійснення винаходу, якому віддають перевагу, покриття містить від 10 % (мас.) до 90 % (мас.) зшитого полімеру. За варіантом, якому віддають перевагу, вміст зшитого полімеру у покритті складає від 60 % (мас.) до 70 % (мас.).

За іншим варіантом здійснення винаходу полімерний і зшивальний розчини можуть бути нанесені за певною схемою, надруковані або набризані перед формуванням тютюнової сировини для одержання сітки, яка має розчинний компонент і нерозчинний компонент. Згаданий полімерний розчин може містити хімічно зшиваний полімер і незшиваний полімер. Альтернативно, полімерний розчин може містити лише хімічно зшиваний полімер. Якщо застосований один полімер, зшивальний розчин може розбризкуватись вибірково для залишення деяких ділянок покриття незшитими та розчинними. Розчинний компонент покриття може розчинятись та залишає пористу сітку з нерозчинного компонента, необхідну для підтримання зчеплення тютюнової сировини і у той самий час надає можливість вільного перетікання слини у ротовій порожнині споживача.

За одним з варіантів здійснення винаходу, згаданий процес може бути автоматизованим. Наприклад, стадія нанесення покриття може здійснюватись шляхом почергового розбризкування полімерного розчину і зшивального розчину на попередньо сформовану порцію тютюнової сировини для утворення зшитого, тонкого, надгідратованого мембранного покриття бажаної товщини.

За одним з варіантів здійснення винаходу полімери тютюнової основи можуть бути замінені у покритті на матеріали нетютюнового походження. Ароматичні сполуки тютюну можуть бути екстраговані з матеріалу на основі тютюну для модифікування характеру тютюнового аромату початкового відчуття у ротовій порожнині. Однак екстрагування такого високого ступеню не є необхідним.

За одним з варіантів здійснення винаходу додатковий розчинний тютюн, такий як екстракти тютюну або колоїдний інкапсульований тютюн, можуть бути додані до покриття для посилення початкового аромату тютюну на перших стадіях розчинення надгідратованого мембранного покриття. Для того, щоб зробити покриття непрозорим, у покриття можуть бути додані наповнювачі. Барвники також можуть бути доданими для зміни кольору покриття.

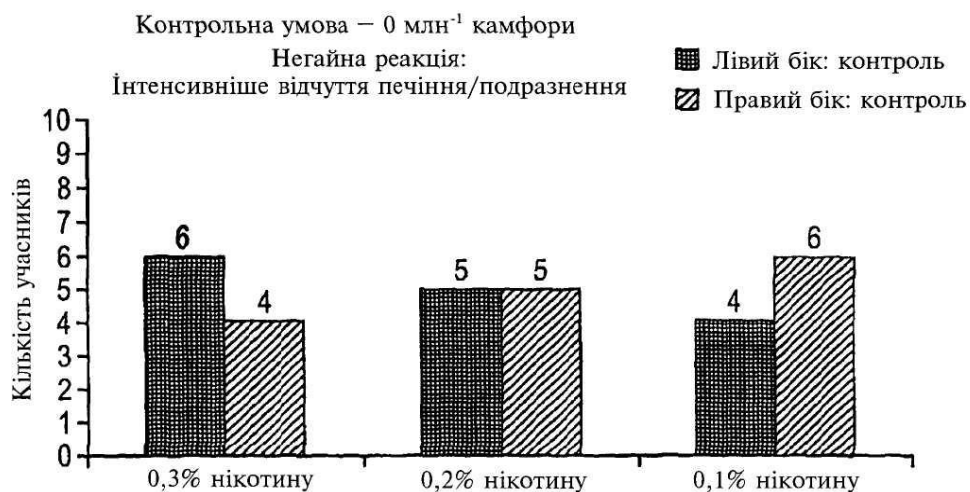
Хоча цей винахід було докладно описано з посиланням на конкретні варіанти здійснення винаходу, фахівцю у цій галузі буде зрозуміло, що можливе здійснення різних змін та модифікацій із застосуванням технічних еквівалентів без відходження від обсягу формули винаходу.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, що включає в себе: порцію бездимного тютюну, що містить активний інгредієнт, причому згаданим активним інгредієнтом є камфора, і даний виріб містить від 2 нанограмів до 20 нанограмів камфори.
2. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає в себе сукупність тютюнових частинок, щонайменше частково закриті покриттям, яке містить водорозчинний незшитий компонент і по суті водонерозчинний зшитий компонент.



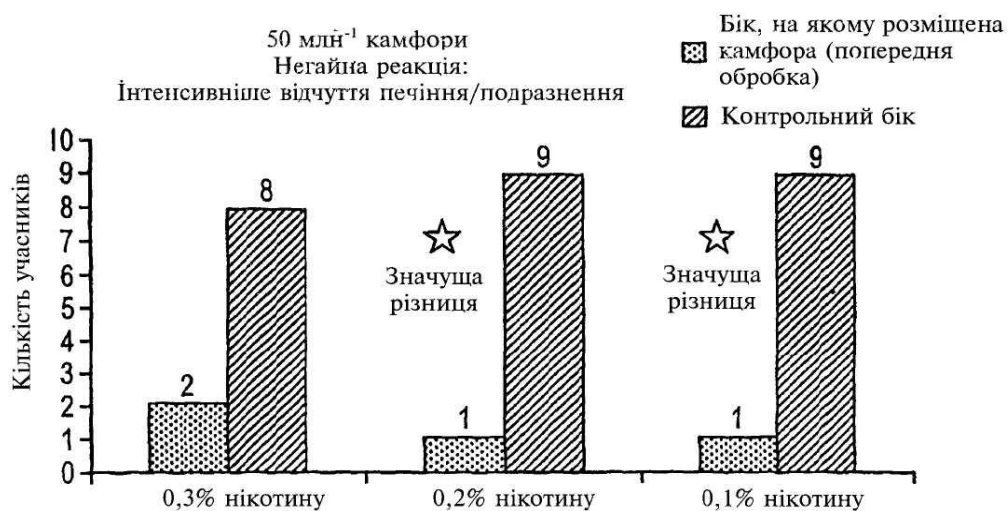
3. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає в себе пакетик, який вміщує в себе бездимний тютюн, вкладений у водопроникну обгортку.
- 5 4. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий активний інгредієнт наявний у кількості, придатній для зменшення інтенсивності або усунення нудоти, що виникає при споживанні згаданого виробу.
5. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 2, який **відрізняється** тим, що згадане покриття містить згаданий активний інгредієнт.
- 10 6. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 3, який **відрізняється** тим, що згаданий активний інгредієнт розміщений у розчинному покритті на згаданій водопроникній обгортці пакетика.
7. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 3, який **відрізняється** тим, що згаданий пакетик має щонайменше один шов між розташованими один навпроти іншого шарами згаданої водопроникної обгортки і м'який край назовні від згаданого
- 15 щонайменше одного шва, причому згаданий м'який край містить незв'язану ділянку між згаданим щонайменше одним швом та вільними краями згаданих розташованих один навпроти іншого шарів.
8. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий активний інгредієнт є інкапсульованим.
- 20 9. Тютюновий виріб, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, за п. 8, який **відрізняється** тим, що згаданий активний інгредієнт є інкапсульованим у циклодекстрині.
10. Спосіб виготовлення тютюнового виробу, який надає приємні відчуття в ротовій порожнині, що включає об'єднання тютюну з активним інгредієнтом для одержання однієї або декількох порцій бездимного тютюну, причому згаданим активним інгредієнтом є камфора, і виріб містить
- 25 від 2 нанограмів до 20 нанограмів камфори.



ФІГ. 1А



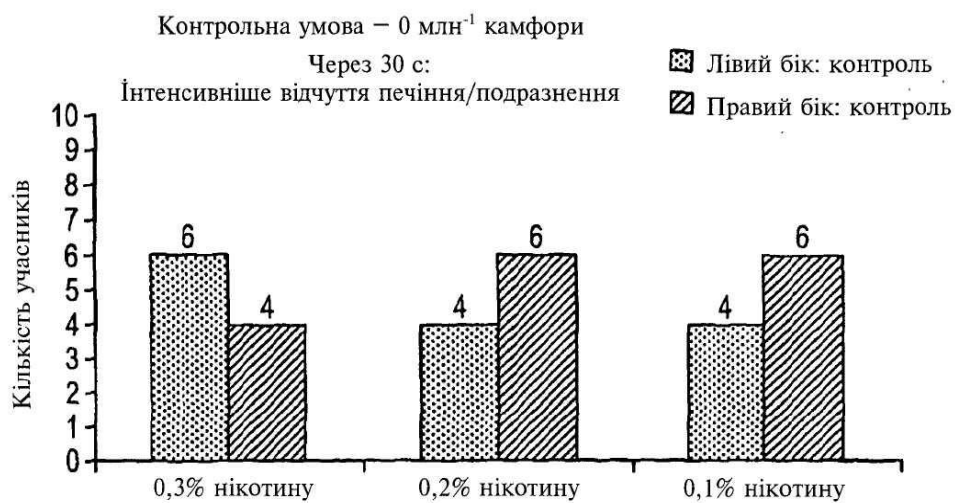
ФІГ. 1В



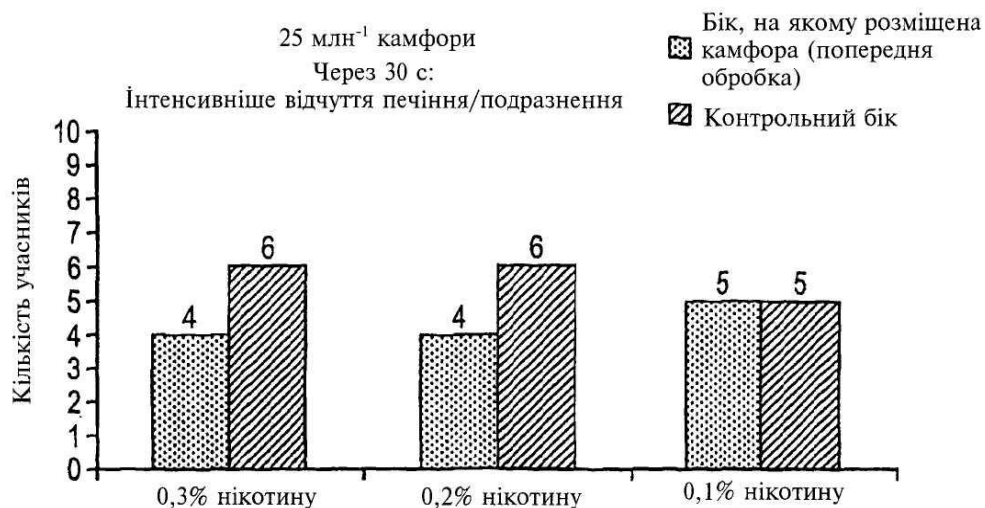
ФІГ. 1С



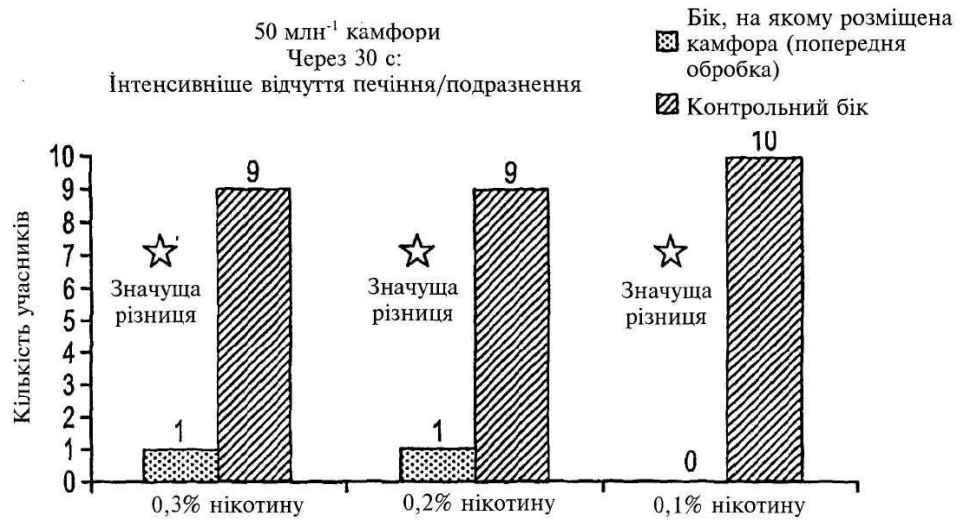
ФІГ. 1D



ФІГ. 2А



ФІГ. 2В



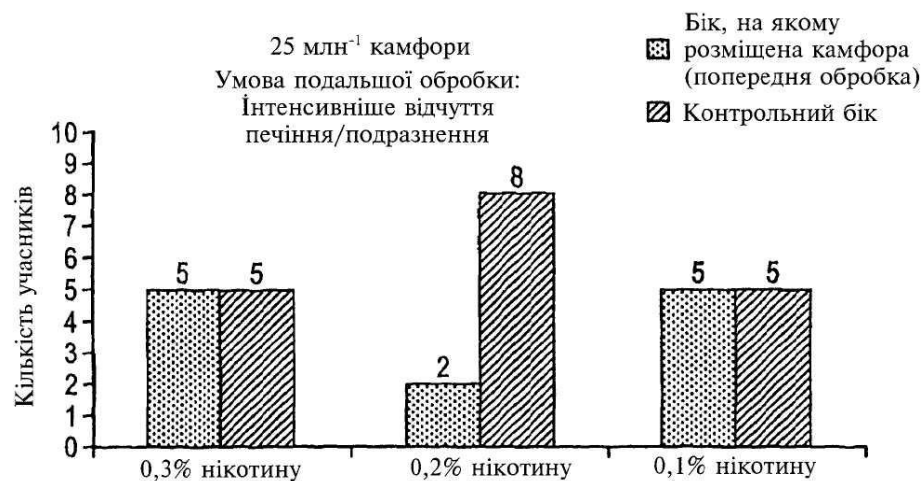
ФІГ. 2С



ФІГ. 2D



ФІГ. 3А



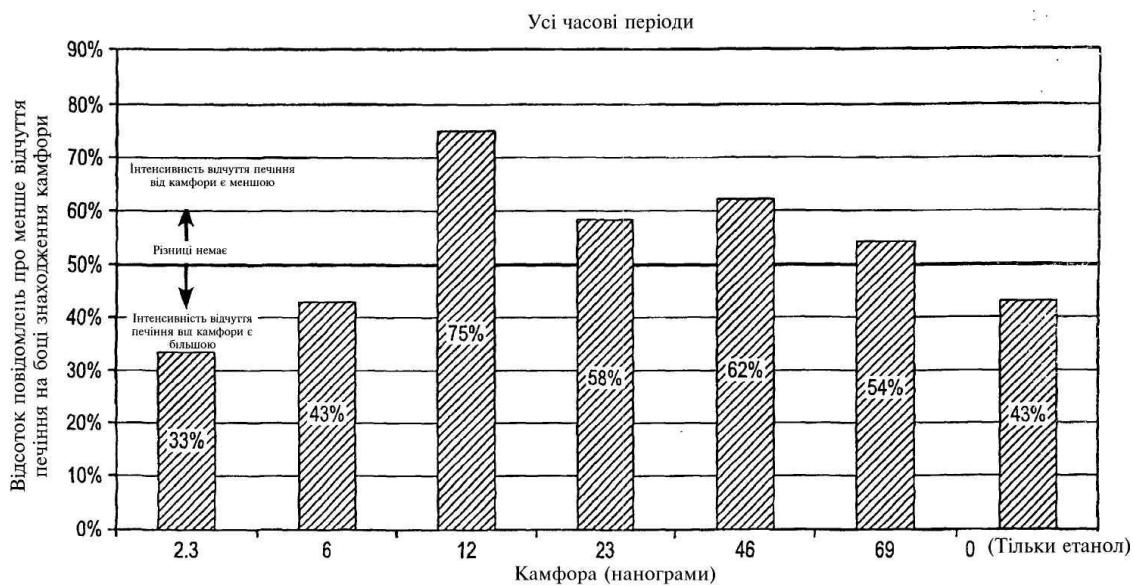
ФІГ. 3В



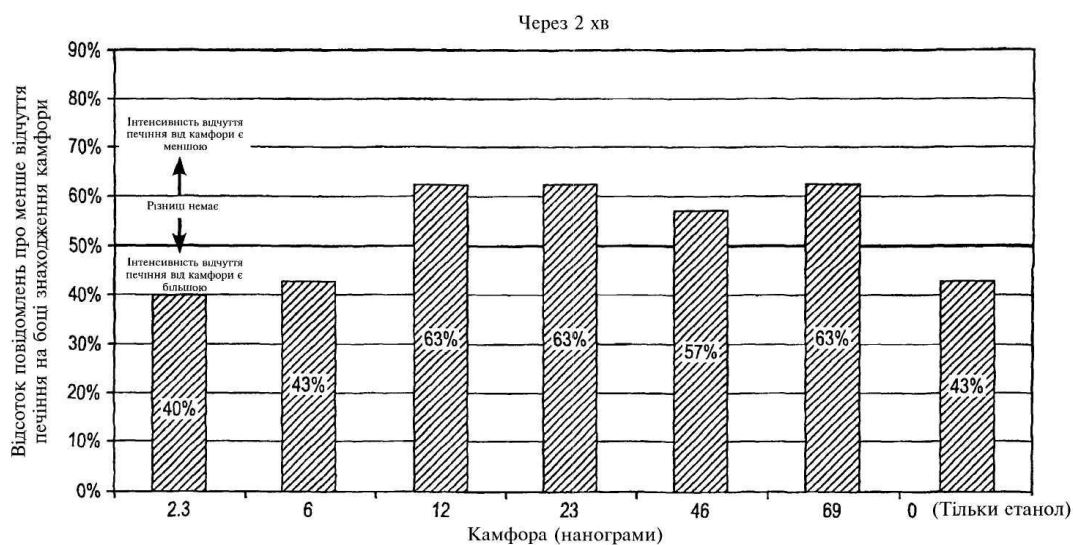
ФІГ. 3С



ФІГ. 3D

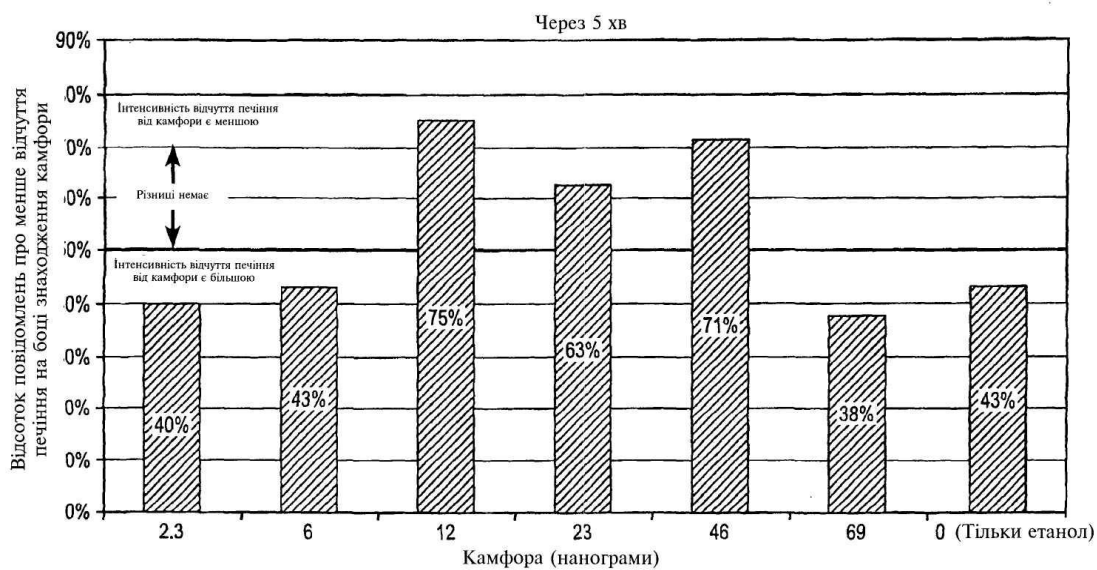


ФІГ. 4А

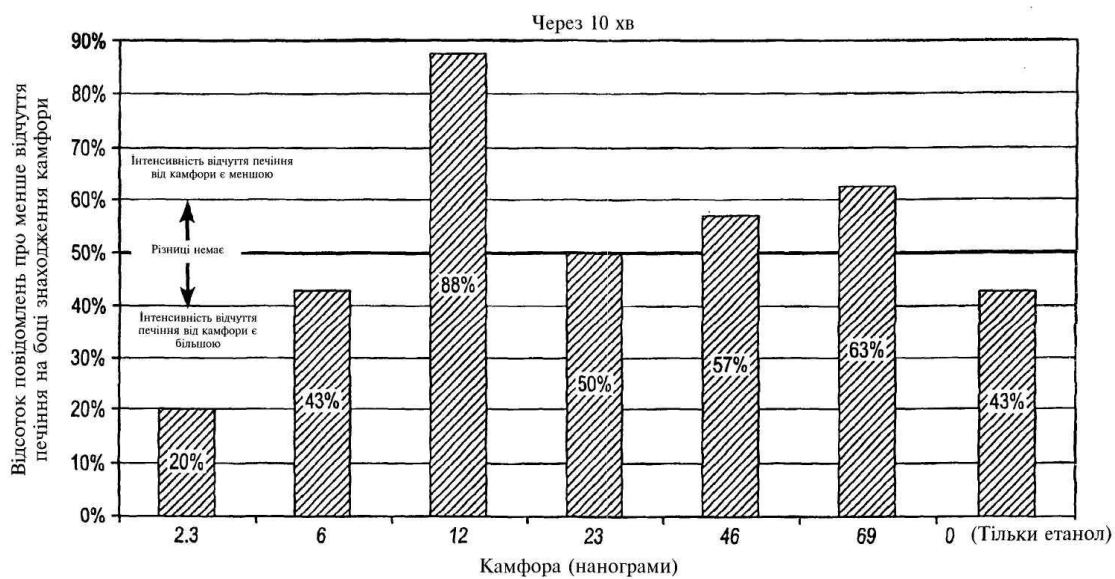


ФІГ. 4В

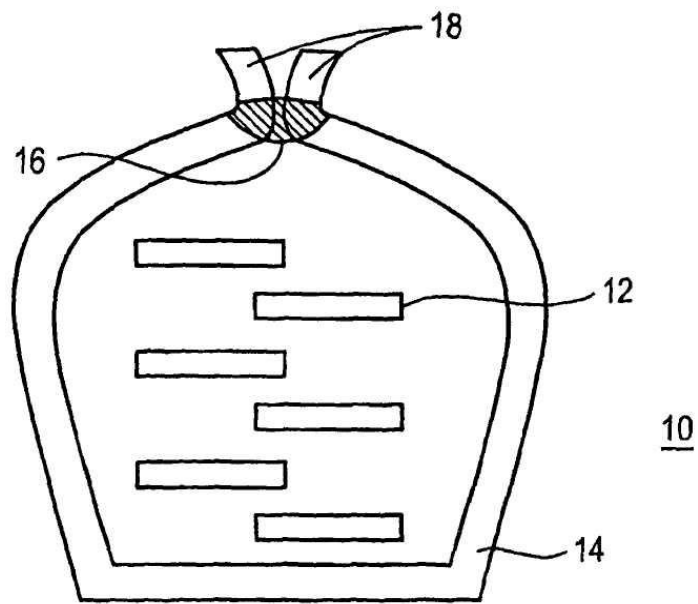




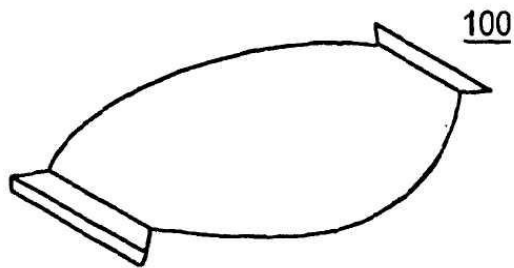
ФІГ. 4С



ФІГ. 4D



ФІГ. 5А



ФІГ. 5В

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

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