



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119332** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
A24F 47/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 04608	(72) Винахідник(и):	Шіфф Девід (US), Каррік Кріс (US), Хоус Ерік (US), Ростамі Алі (US), Такер Крістофер С. (US), Еркіч-Хусейновіч Беріна (US)
(22) Дата подання заявки:	26.09.2014	(73) Власник(и):	ОЛТРИА КЛАЙЄНТ СЕРВІСІЗ ЛЛК, 6601 West Broad Street, Richmond, Virginia 23230, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.06.2019	(74) Представник:	Слободянюк Оксана Олександрівна, реєстр. №216
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/883,023	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2013/199528 A1, 08.08.2013 US 4947875 A, 14.08.1990 EP 2340730 A1, 06.07.2011 US 2013/220315 A1, 29.08.2013 US 2013/192621 A1, 01.08.2013
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	26.09.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.08.2016, Бюл.№ 15		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.06.2019, Бюл.№ 11		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/US2014/057613, 26.09.2014		

(54) ЕЛЕКТРОННИЙ КУРИЛЬНИЙ ВИРІБ

(57) Реферат:

Електронний курильний виріб включає рідкий аерозольний склад, принаймні один волокнистий гніт, функціонально здатний переміщати рідкий аерозольний склад, принаймні один нагрівач, функціонально здатний принаймні частково випаровувати рідкий аерозольний склад і формувати аерозоль, джерело електроживлення, функціонально здатне подавати напругу на принаймні один нагрівач, і опорну плату, функціонально здатну виступати як опора для принаймні одного нагрівача і волокнистого гніту і створювати електричне сполучення між принаймні одним нагрівачем і джерелом електроживлення.

UA 119332 C2

Сфера застосування

Багато з розкритих тут варіантів здійснення включають електронні курильні вироби, функціонально здатні подавати рідину з ємкості (джерела) подачі рідини на нагрівач. Нагрівач випаровує рідину, утворюючи аерозоль.

5 Короткий виклад окремих ознак

Електронний курильний виріб містить рідкий аерозольний склад, принаймні один волокнистий гніт, функціонально здатний переміщати рідкий аерозольний склад, принаймні один нагрівач, функціонально здатний принаймні частково випаровувати рідкий аерозольний склад і формувати аерозоль, джерело електроживлення, функціонально здатне подавати напругу на принаймні один нагрівач, і опорну плату, функціонально здатну виступати як опора для принаймні одного нагрівача і волокнистого гніту і створювати електричне сполучення між принаймні одним нагрівачем і джерелом електроживлення.

Опорна плата включає електропровідну схему, нанесену на неї методом друку. Опорна плата також включає принаймні дві шпильки, що відходять від електропровідної схеми на опорній платі. Кожна з принаймні двох шпильок сполучена з опозитними (рознесеними між собою) ділянками принаймні одного нагрівача.

За одним з варіантів здійснення електронний курильний виріб додатково містить ємкість, що включає зовнішню стінку і що має овальний переріз. Окрім цього, електронний курильний виріб може включати мундштук.

20 Переважно принаймні один нагрівач є спіральним нагрівачем, що сполучається з принаймні одним волокнистим гнітом. За одним з варіантів здійснення принаймні один волокнистий гніт містить перший гніт і другий гніт. У першого гніту є перший торець, що заходить в ємність, і другий торець, дотичний з другим гнітом. За даним варіантом здійснення принаймні один волокнистий гніт, в цілому, має Т-подібну форму. За іншим варіантом здійснення принаймні один волокнистий гніт містить єдиний гніт, що має, в цілому, U-подібну форму. У волокнистого гніту є протилежні торці, кожен з яких заходить в ємність. Нагрівач намотаний навколо центральної ділянки волокнистого гніту.

За одним з варіантів здійснення принаймні один нагрівач розташований по ходу перед ємкістю. За альтернативним варіантом здійснення принаймні один нагрівач розташований по ходу після ємкості.

Електронний курильний виріб містить нагрівальний елемент, джерело електроживлення, кожух і опорну плату, розташовану у фіксованому положенні уздовж зазначеного кожуха. Опорна плата включає першу і другу шпильки, що проходять відповідно від першої і другої точок на опорній платі до рознесених між собою точок на нагрівачі, і місця сполучення в третій і четвертій точках на опорній платі для встановлення електричних сполучень між платою і джерелом електроживлення, третя і четверта точки рознесені від першої і другої точок, місця сполучення включають перший і другий елементи друкованої схеми, що електрично сполучають першу точку з третьою точкою і другу точку з четвертою точкою, відповідно. Шпильки служать як опора і електрично сполучають нагрівач з джерелом електроживлення.

40 Короткий опис креслень

На Фіг. 1 показаний вигляд збоку електронного курильного виробу, виготовленого відповідно до викладених тут ідей.

На Фіг. 2 показаний вигляд в перерізі електронного курильного виробу за першим варіантом здійснення.

45 На Фіг. 3 показаний укрупнений вигляд опорної плати, використовуваної в електронному курильному виробі по Фіг. 2.

На Фіг. 4 показаний усічений вигляд в перерізі першої секції електронного курильного виробу за другим варіантом здійснення.

На Фіг. 5 показаний вигляд в перерізі першої секції електронного курильного виробу по Фіг.

50 4.

На Фіг. 6 показаний вигляд в перспективі опорної плати, використовуваної в електронному курильному виробі по Фіг. 5.

На Фіг. 7 показаний усічений вигляд в перерізі першої секції електронного курильного виробу за третім варіантом здійснення.

55 На Фіг. 8 показаний вигляд в перспективі опорної плати, використовуваної в електронному курильному виробі по Фіг. 7.

Докладний опис винаходу

Електронний курильний виріб включає запас рідини (ємкість, кожух або джерело), вміст якого складається, по суті, з гніту і рідкого аерозольного складу.

60 Використовуваний тут термін "електронний курильний виріб" охоплює всі типи електронних

курильних виробів, незалежно від їх зовнішнього вигляду, розміру або форми, зокрема електронні сигарети, електронні сигари, електронні трубки, електронні кальяни і тому подібне. Рідкий аерозольний склад може включати нікотин або бути безнікотиновим. Окрім цього, рідкий аерозольний склад може включати тютюнові ароматизатори, або замість них або в комбінації з ними може включати інші відповідні ароматизатори.

У решті частин кожуха волокнистий матеріал, по суті, відсутній. Рідкий аерозольний склад подається з ємкості по волокнистому гніту, що взаємодіє з нагрівачем. Нагрівач нагріває рідкий аерозольний склад і випаровує його, утворюючи аерозоль. Ємкість знаходиться між першою прокладкою і другою прокладкою. Електронна сигарета також включає опорну плату, що примикає до першої прокладки або другої прокладки. Опорна плата функціонально здатна виступати як опора для нагрівача і гніту і спрощує сполучення електричних проводів з нагрівачем.

Переважно, як показано на Фіг. 1 і 2, електронний курильний виріб 60 містить змінний картридж (або першу секцію) 70 і багаторазове кріплення (або другу секцію) 72, які сполучені між собою різьбовим сполученням 74 або іншим відповідним чином, наприклад, за допомогою тугої посадки, замикання, виступу, затиску та/або застібки. У першій секції 70 знаходяться мундштук 27, нагрівач 19, гнучкий волокнистий гніт 28 і ємкість 14. У другій секції 72 знаходяться джерело 12 електроживлення, таке як акумулятор, керуюча схема 11 і, необов'язково, датчик 16 затягувань. Різьбова ділянка 74 другої секції 72, коли та не сполучена з першою секцією 70 під час експлуатації, може бути сполучена із зарядним пристроєм для заряджання акумулятора.

Переважно перша секція 70 і друга секція 72 включають зовнішній циліндровий кожух (гільзу) 22, що проходить в подовжньому напрямку по довжині електронного курильного виробу 60. За іншим варіантом здійснення зовнішній кожух 22 може бути єдиною, цілісною трубкою, без різьбових сполучень. Окрім цього, в зовнішньому кожусі 22 може бути віконце 110 (показано на Фіг. 11), яке дозволяє курцеві (вейперу) бачити кількість рідкого аерозольного складу, що залишається в ємкості 14. Як варіант, зовнішня гільза може бути прозорою. Окрім цього, ємкість 14 може бути поповнюваною.

За одним з варіантів здійснення, показаному на Фіг. 2, перша секція 70 включає зовнішній кожух (або гільзу) 22, що проходить в подовжньому напрямку. Як показано на Фіг. 2, перша секція 70 також може включати внутрішню трубку (або димар) 62, коаксіально розташовану усередині зовнішнього кожуха 22. Усередині внутрішньої трубки 62 також утворений повітряний прохід 21.

Перша (передня по ходу) прокладка (або ущільнення) 20 розташована навколо передньої по ходу торцевої ділянки 62 внутрішньої трубки 62, при цьому зовнішній периметр 67 першої (передньої по ходу) прокладки 20 створює непроникне для рідини ущільнення з внутрішньою поверхнею 97 зовнішнього кожуха 22. Друга (задня по ходу) прокладка 10 розташована на задній по ходу торцевій ділянці 81 внутрішньої трубки 62. Центральний отвір 90 в другій прокладці 10 дозволяє повітря проходити через другу прокладку 10. Окрім цього в другій прокладці 10 можуть бути одне або декілька додаткових отворів, розташованих у протилежних кромках другої прокладки 10, через яких гніт 28 може заходити в ємність 14. Переважно гніт 28 проходить по всій довжині ємкості 14.

За даним варіантом здійснення ємкість 14 знаходиться в кільцевому просторі між внутрішньою трубкою 62 і зовнішнім кожухом 22 і між першою прокладкою 20 і другою прокладкою 10. Окрім цього, ємкість 14 проходить подовжньо усередині зовнішнього циліндрового кожуха 22 перших секцій 70. Таким чином, у варіанті здійснення за Фіг. 2 ємкість 14 принаймні частково оточує центральний повітряний прохід 21. Переважно ємкість 14 містить рідкий аерозольний склад, який випаровується при нагріванні нагрівачем 19. Також переважно ємкість 14 не містить засобів накопичення (утримання) і розподілу рідини, таких як волокнистий матеріал.

За одним з переважних варіантів здійснення нагрівач 19 містить бухту дроту, який оточує одну з ділянок гніту 28. За даним варіантом здійснення дріт виготовлений з електрорезистивного матеріалу, такого як нікель-хромовий сплав. Переважно нагрівач 19 намотаний навколо ділянки волокнистого гніту 28, а протилежні торці 112, 112" волокнистий гніт 28 заходять в ємність 14, так, щоб забезпечувати подачу рідкого аерозольного складу з ємкості 14 в нагрівач 19. За даним варіантом здійснення волокнистий гніт 28 може мати, по суті, U-подібну форму.

Також за одним з переважних варіантів здійснення електронний курильний виріб 60 включає опорну плату 100, функціонально здатну виступати як опора для нагрівача 19 і гніту 28 і створювати електричне сполучення між акумулятором 12 і нагрівачем 19. Опорна плата 100 розташована поперечному подовжньому напрямку електронного курильного виробу 60.

Електропровідна схема 102 надрукована на поверхні опорної плати, як це показано на Фіг. 3. Електричні дроти 26, 26" проходять від катодного сполучення акумулятора і центрального струмопровідного виводу (анода) 104, який є анодним сполученням акумулятора, через ємкість 14, або через повітряний прохід 21 (не показаний), на друковану, електропровідну схему 102.

Шпильки 106 відходять від друкованої, електропровідної схеми 102 і з'єднуються за допомогою паяння, обтиску або інших відповідних видів сполучення, з протилежними торцями нагрівача 19, утворюючи з ними електричне сполучення. За даним варіантом здійснення в опорній платі 100 є отвір 91, яке вирівняне з центральним отвором 90 в задній по ходу прокладці 10.

Як показано на Фіг. 4 і 5, за іншим варіантом здійснення перша секція може включати ємкість 14, що має зовнішню стінку 108 (Фіг. 5) з, по суті, овальним перерізом. За даним варіантом здійснення внутрішня трубка (так само як і центральний повітряний прохід) усередині ємкості 14 відсутня. Замість цього, повітряний прохід 21 знаходиться між зовнішнім кожухом 22 і зовнішньою стінкою 108 ємкостей, як це показано на Фіг. 5. Переважно електричні дроти 26, 26" проходять уздовж повітряного проходу 21, проте вони також можуть проходити через ємкість 14, як в інших варіантах здійснення.

Окрім цього, як показано на Фіг. 4, в другій прокладці 10 може бути єдиний центральний отвір, через який проходить волокнистий гніт 28. Другий гніт 28" може бути сполучений з торцем волокнистого гніту 28, утворюючи, по суті, Т-подібну конструкцію. Нагрівач 19 намотаний навколо другого гніту 28".

Також як і у варіанті здійснення за Фіг. 2 і 3, опорна плата, показана на Фіг. 4 і 6, виступає як опора для нагрівача 19 і забезпечує електричне сполучення з ним. Як показано на Фіг. 6, шпильки 106 можуть використовуватися для електричного сполучення з проводами 26, 26" і для електричного сполучення з нагрівачем 19 через елементи 102, 102" друкованих схеми на опорній платі 100. За даним варіантом здійснення гніт 28, що проходить подовжньо, може бути пропущений через отвір 91 в опорній платі 100.

Як показано на Фіг. 7, електронний курильний виріб 60 може включати ємкість, показану на Фіг. 5. Окрім цього, електронний курильний виріб 60 може включати перший гніт 28 і другий гніт 28". Як показано на Фіг. 8, перший гніт 28 може взаємодіяти з першим нагрівачем 19, а другий гніт 28" може взаємодіяти з другим нагрівачем 19". За даним варіантом здійснення опорна плата 100 може проходити подовжньо усередині електронного курильного виробу 60.

Електронний курильний виріб 60 по кожному з варіантів здійснення також може включати принаймні один повітряний впускний отвір 40 (показано на Фіг. 1 і 2), функціонально здатний забезпечувати прохід повітря в електронний курильний виріб 60 під час куріння (вейпінга).

Окрім цього, в кожному з варіантів здійснення використовується джерело 12 електроживлення, який може бути акумулятором, який функціонально здатний подавати напругу нагрівач 19. Акумулятор може бути літій-іонним акумулятором або одному з його різновидів, наприклад, літій-іонним полімерним акумулятором. Джерело 12 електроживлення може бути таким, що перезаряджається, і може включати електронні схеми, що дозволяють заряджати акумулятор від зовнішнього зарядного пристрою.

Керуюча схема 11 може бути програмованою і може включати спеціалізовану інтегральну мікросхему (ASIC). Керуюча схема 11 також може включати імітуюче підсвічування (або світлодіод) 29, який функціонально здатний світитися при включенні нагрівача 19.

Як показано на Фіг. 2, 4 і 7, електронний курильний виріб 60 за кожним з розглянутих тут варіантів здійснення може додатково включати мундштук 27 з наявними в нім принаймні двома, зміщеними відносно осі, випускними отворами 21, що переважно розходяться. Переважно мундштук 27 включає принаймні два випускні отвори 21, (наприклад, 3, 4, 5 або переважні від 6 до 8 випускних отворів або більше). Переважно випускні отвори 21 мундштука 27 розташовані у торців зміщених відносно осі проходів 23 і проходять під кутом назовні відносно подовжнього напрямку електронного курильного виробу 60 (тобто розходяться в сторони). Використовуваний тут термін "зміщені відносно осі" означає розташування під кутом до подовжнього напрямку електронного курильного виробу.

За одним з переважних варіантів здійснення електронний курильний виріб 60 має приблизно такі ж розміри, що і традиційний курильний виріб. У деяких варіантах здійснення довжина електронного курильного виробу 60 може складати приблизно від 80 мм до приблизно 110 мм, переважно довжина складає приблизно від 80 мм до приблизно 100 мм, а діаметр - приблизно від 7 мм до 8 мм або більше. Наприклад, за одним з варіантів здійснення довжина електронного курильного виробу складає приблизно 84 мм, а діаметр – приблизно 7,8 мм.

Зовнішній циліндровий кожух 22 електронні курильні вироби 60 може бути виготовлений з будь-якого відповідного матеріалу або комбінації матеріалів. Переважно зовнішній циліндровий кожух 22 виготовлений з металу і може функціонально використовуватися як частина

електричної схеми.

Переважно рідкий аерозольний склад, використовуваний в кожному з розглянутих тут електронних курильних виробів 60, включає принаймні одну речовину, утворюючи аерозоль, не обов'язково воду і ароматизатори. Рідкий аерозольний склад може включати нікотин або бути безнікотинним. Окрім цього, рідкий аерозольний склад може включати тютюнові ароматизатори або інші відповідні ароматизатори.

Передбачається, що нагрівач 19 за кожним з варіантів здійснення може знаходитися по ходу спереду або по ходу ззаду від ємності 14.

Термін "приблизно", використовуваний в справжньому описі винаходу стосовно цифрових значень, означає, що відповідне цифрове значення має похибку $\pm 10\%$ відносно зазначеного цифрового значення. Окрім цього, при згадці в справжньому описі винаходу відсотків, мається на увазі, що подібні відсотки засновані на вазі, тобто є ваговими відсотками.

Окрім цього, терміни "в цілому" і "по суті", використовувані стосовно геометричної форми, мають на увазі, що точність геометричної форми не потрібна і що об'єм розкриття винаходу охоплює весь діапазон форм. При використанні стосовно геометричних форм, вважається, що терміни "в цілому" і "по суті" охоплюють не тільки ті ознаки, які відповідають даним формам в строгому розумінні, але також і ознаки, які в строгому розумінні є вельми приблизними.

Таким чином, тепер повинно бути зрозуміло, що в справжньому описі винаходу інноваційний, вдосконалений і неочевидний електронний курильний виріб був розглянутий достатньо детально, так, щоб воно було зрозуміле фахівцеві, що володіє рядовими знаннями в даній області техніки. Окрім цього, фахівцеві в даній області техніки буде зрозуміло, що ознаки електронного курильного виробу допускають численні модифікації, варіації, заміни і еквіваленти, істотним чином що не виходять за об'єм і суть винаходу. Тому в явному вигляді мається на увазі, що формула винаходу, що додається, включає всі подібні модифікації, варіації, заміни і еквіваленти, складові об'єм і суть винаходу, визначуваного формулою винаходу, що додається.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Електронний пристрій для створення пари, який містить:
рідкий склад, принаймні один волокнистий гніт, виконаний з можливістю переміщення рідкого складу, принаймні один нагрівач, виконаний з можливістю дії на одну з ділянок щонайменше одного волокнистого гніту для принаймні часткового випаровування рідкого складу і формування пари, джерело електроживлення, виконане з можливістю подачі напруги на принаймні один нагрівач, опорну плату, що має плоску основну поверхню, виконану з можливістю утримання принаймні одного нагрівача та щонайменше одного волокнистого гніту і створення електричного сполучення між принаймні одним нагрівачем і джерелом електроживлення, причому плоска основна поверхня опорної плати розташована поперечно напрямку повітряного потоку, що проходить через електронний пристрій під час його використання, при цьому щонайменше один волокнистий гніт включає перший гніт і другий гніт, при цьому перший гніт має перший торець, що заходить в ємність, і другий торець, дотичний з другим гнітом, так, що перший гніт і другий гніт спільно мають Т-подібну форму.
2. Електронний пристрій за п. 1, в якому плоска основна поверхня опорної плати включає електропровідну схему, нанесену на ній методом друку.
3. Електронний пристрій за п. 2, в якому від електропровідної схеми на плоскій основній поверхні опорної плати відходять принаймні два виведення, кожне з яких сполучене з протилежними ділянками принаймні одного нагрівача.
4. Електронний пристрій за п. 1, що містить зовнішню стінку, що має овальний переріз, принаймні частково утворюючи ємність, що містить рідкий склад.
5. Електронний пристрій за п. 1, що містить мундштук, розташований на торці електронного пристрою.
6. Електронний пристрій за п. 1, в якому принаймні один нагрівач виконаний у вигляді спірального нагрівача, що сполучається з принаймні одним волокнистим гнітом.
7. Електронний пристрій за п. 4, в якому принаймні один нагрівач розташований поруч з торцем ємності.
8. Електронний пристрій за п. 1, що містить зовнішній кожух, який проходить в подовжньому напрямку.
9. Електронний пристрій за п. 8, що містить внутрішню трубку, розташовану усередині зовнішнього кожуха; та ємність, розташовану в кільцевому просторі між зовнішнім кожухом і внутрішньою трубкою.

10. Електронний пристрій за п. 4, що містить першу секцію, закріплену до другої секції, при цьому принаймні один волокнистий гніт, ємкість і принаймні один нагрівач знаходяться в першій секції, а джерело електроживлення знаходиться в другій секції.
11. Електронний пристрій за п. 8, в якому плоска основна поверхня опорної плати розташована приблизно перпендикулярно подовжньому напрямку зовнішнього кожуха.
- 5

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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