

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ


№ 157612

ТРУБЧАСТИЙ ОЗОНАТОР

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
06.11.2024.

Директор
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

 О.П. Орлюк



(19) UA

(51) МПК
C01B 13/11 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2024 01146

(22) Дата подання заявки: 04.03.2024

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 07.11.2024

(46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: 06.11.2024, Бюл. № 45

(72) Винахідники:
Гончарук Інна Вікторівна, UA,
Цуркан Олег Васильович, UA,
Присяжнюк Дмитро Володимирович, UA,
Герасимов Олександр Олексійович, UA,
Дідик Андрій Михайлович, UA

(73) Володілець:
ВІННИЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця,
21008, UA

(54) Назва корисної моделі:

ТРУБЧАСТИЙ ОЗОНАТОР

(57) Формула корисної моделі:

Трубчастий озонатор, який містить коаксіально розташовані електроди, які підключені до джерела змінного струму, та трубчастого діелектричного елемента між ними, причому перший електрод виконаний суцільним із зовнішньої сторони трубчастого діелектричного елемента, який відрізняється тим, що другий електрод із внутрішньої сторони діелектричного елемента пропонується виготовити у вигляді металевої стрічки з гострокінечними краями, навитої на стержень тригранної, чотиригранної, п'ятигранної призми, що являє собою розімкнутий багатокутник, а саме шестикутник.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державна організація
«Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»
(УКРНОІВІ)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 1057061124 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.nipo.gov.ua>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа УКРНОІВІ



І.Є. Матусевич

06.11.2024



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157612** (13) **U**
(51) МПК
C01B 13/11 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

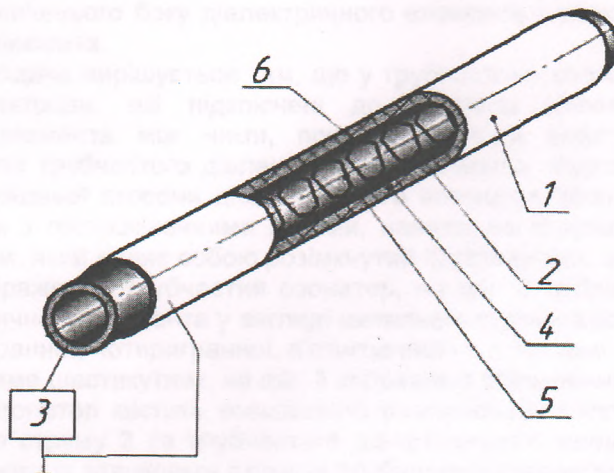
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|---|
| (21) Номер заявки: u 2024 01146 | (72) Винахідник(и): Гончарук Інна Вікторівна (UA), Цуркан Олег Васильович (UA), Присяжнюк Дмитро Володимирович (UA), Герасимов Олександр Олексійович (UA), Дідик Андрій Михайлович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 04.03.2024 | |
| (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 07.11.2024 | |
| (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 06.11.2024, Бюл.№ 45 | (73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA) |

(54) ТРУБЧАСТИЙ ОЗОНАТОР

(57) Реферат:

Трубчастий озонатор містить коаксіально розташовані електроди, які підключені до джерела змінного струму, та трубчастого діелектричного елемента між ними, причому перший електрод виконаний суцільним із зовнішньої сторони трубчастого діелектричного елемента. Другий електрод із внутрішньої сторони діелектричного елемента пропонується виготовити у вигляді металевої стрічки з гострокінечними кінцями, навитої на стержень тригранної, чотиригранної, п'ятигранної призми, який являє собою розімкнутий багатокутник, а саме шестикутник.



Фіг. 1

UA 157612 U

Україна

Міністерство економіки

Державне підприємство «Український патентний центр»

Патент на винахід

№ 157612 U

Вид патенту: **U**

Класифікація: **H01L 27/00**

Вид патенту: **U**

Класифікація: **H01L 27/00**



ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІСНОВКУ МОДИЛІ

Винахід належить до області електроніки, а саме до області виготовлення висновкових модулів. Згідно з винаходом, висновковий модуль складається з підкладки, на якій розміщені висновкові контакти. Підкладка виготовлена з діелектричного матеріалу, який має певні електричні властивості. Висновкові контакти виготовлені з провідного матеріалу та мають певну форму, яка забезпечує надійний контакт з іншими елементами електронної схеми. Винахід передбачає також використання спеціальних технологій виготовлення, які дозволяють отримувати висновкові модулі з високими показниками надійності та довговічності.

Винахід належить до області електроніки, а саме до області виготовлення висновкових модулів. Згідно з винаходом, висновковий модуль складається з підкладки, на якій розміщені висновкові контакти. Підкладка виготовлена з діелектричного матеріалу, який має певні електричні властивості. Висновкові контакти виготовлені з провідного матеріалу та мають певну форму, яка забезпечує надійний контакт з іншими елементами електронної схеми. Винахід передбачає також використання спеціальних технологій виготовлення, які дозволяють отримувати висновкові модулі з високими показниками надійності та довговічності.

ТІПОВАЯ ІЛЮСТРАЦІЯ

На фігурі 1 зображено висновковий модуль у вигляді прямокутника з двома довгими сторонами, на яких розташовані висновкові контакти. На фігурі 2 зображено детальний вигляд одного з висновкових контактів, який має певну форму, що забезпечує надійний контакт з іншими елементами електронної схеми.



U 157612 AU

Корисна модель належить до пристроїв отримання озону з повітря або кисню, що застосовуються в медицині для обробки з метою дезінфекції, стерилізації хірургічного та іншого інструменту, а також у фізіотерапевтичному лікуванні, де лікувальний ефект обумовлений впливом киснево-озонових сумішей на зовнішні поверхні тіла пацієнта при шкірних захворюваннях, опіках, відкритих ранах. Корисна модель може застосовуватися для вирішення виробничих і екологічних завдань, у сільському господарстві (для генерації озону з метою додавання до складу сушильного агента при сушінні зерна, горіхів тощо), в ветеринарії, для обробки продукції при тривалому зберіганні і транспортуванні, в побуті для дезодорації та очищення повітря житлових приміщень.

Відомий високочастотний бар'єрний озонатор (Патент України на корисну модель № 148462 кл. C01B 13/11. Бюл. № 32, 2021), що містить генератор високочастотних імпульсів, металеві електроди, розділені розрядним проміжком і діелектричним бар'єром, розташованим на металевому електроді з боку розрядного проміжку, який відрізняється тим, що на діелектричному бар'єрі послідовно розміщено декілька металевих електродів, з'єднаних, відповідно, з виходами генераторів високочастотних імпульсів, входи яких, відповідно, з'єднані з виходами мікропроцесора, який виробляє керуючі імпульси.

Недоліком даного озонатора є низька продуктивність у результаті незначної неоднорідності напруженості електричного поля між електродами, які розділяє діелектричний бар'єр.

Найбільш близьким за технічною суттю до розробленого апарата є озонатор (Патент України на корисну модель № 88308 кл. C01B 13/11. Бюл. № 5, 2014), що містить корпус із входною магістраллю подачі повітря та вихідною магістраллю подачі озону, в корпусі розміщено розрядну камеру, яка складається з електродів, підключених до блока живлення, та розташованого між ними діелектричного елемента, крім того, озонатор містить датчик концентрації озону та блок керування, який відрізняється тим, що діелектричний елемент розрядної камери виконано у вигляді термостійкої трубки, а як електроди використано струмопровідну сітку, яка щільно прилягає до діелектричної трубки по внутрішній та зовнішній поверхнях, та розміщеної поверх сітки пружини з струмопровідного матеріалу для рівномірного розподілу напруги по всій поверхні електродів та забезпечення щільності прилягання сітки до діелектричної трубки, в свою чергу блок керування з'єднано з блоком живлення та датчиком концентрації озону та підключено до мережі змінного або постійного струму, блок живлення містить модуль для перетворення напруги та частоти струму до величин, які потрібні для ефекту резонансу між розрядною камерою та блоком живлення, причому блок живлення та його складові виконані морозостійкими та знаходяться в герметичних корпусах.

Недоліком даного трубчастого озонатора є підвищені енергозатрати в результаті необхідності значної напруги для пробію розрядного проміжку, а також складність конструкції.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення продуктивності трубчастого озонатора за рахунок збільшення неоднорідності напруженості електричного поля між електродом із зовнішнього боку діелектричного елемента і електродом із внутрішньої сторони діелектричного елемента.

Поставлена задача вирішується тим, що у трубчастому озонаторі, який містить коаксіально розташовані електроди, які підключені до джерела змінного струму, та трубчастого діелектричного елемента між ними, причому перший електрод виконаний суцільним із зовнішньої сторони трубчастого діелектричного елемента, згідно з корисною моделлю, другий електрод із внутрішньої сторони діелектричного елемента пропонується виготовити у вигляді металевої стрічки з гострокінечними кінцями, навитої на стержень тригранної, чотиригранної, п'ятигранної призми, який являє собою розімкнутий багатокутник, а саме шестикутник.

На фіг. 1 зображений трубчастий озонатор, на фіг. 2 зображено електрод із внутрішньої сторони діелектричного елемента у вигляді металевої стрічки з гострокінечними кінцями, навитої на стержень тригранної, чотиригранної, п'ятигранної і т.д. призми, який являє собою розімкнутий багатокутник, а саме шестикутник, на фіг. 3 зображено збільшений вид I з фіг. 2.

Трубчастий озонатор містить коаксіально розташовані електроди 1 і 2, які підключені до джерела змінного струму 3 та трубчастого діелектричного елемента 4 між ними. Електрод 1 виконаний суцільним із зовнішньої сторони трубчастого діелектричного елемента 4. Електрод 2 виконано у вигляді металевої стрічки з гострокінечними кінцями і розташовано з внутрішньої сторони діелектричного елемента 4. Металева стрічка внутрішнього електрода 2 являє собою послідовно з'єднані правильні багатокутники 5, розімкнуті в одній з вершин зі зміщенням h розімкнутих сторін, відповідним кроку спіралі. Кожна вершина багатокутника 5 у точках 6 контактує з внутрішньою поверхнею по всій довжині трубчастого діелектричного елемента 4. Призматичний стержень, що надає внутрішньому електроду форму ламаної лінії, середина кожного прямолінійного відрізка якого має найбільше віддалення від внутрішньої поверхні

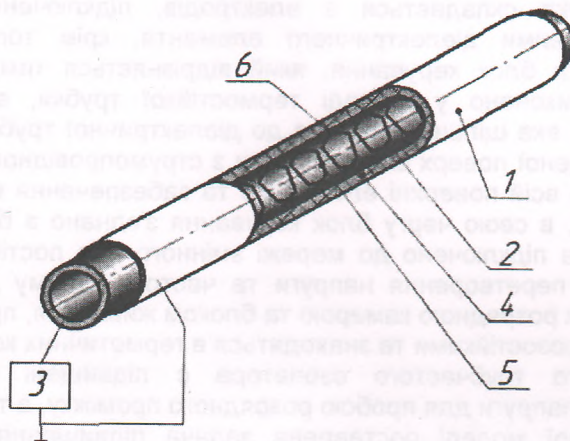
трубчастого діелектричного елемента 4, забезпечує утворення зазору, що змінює свою величину від нуля в точці контакту 6 внутрішнього електрода 2 і внутрішньої поверхні трубчастого діелектричного елемента 4 до максимуму на середині прямолінійного відрізка.

Трубчастий озонатор працює наступним чином.

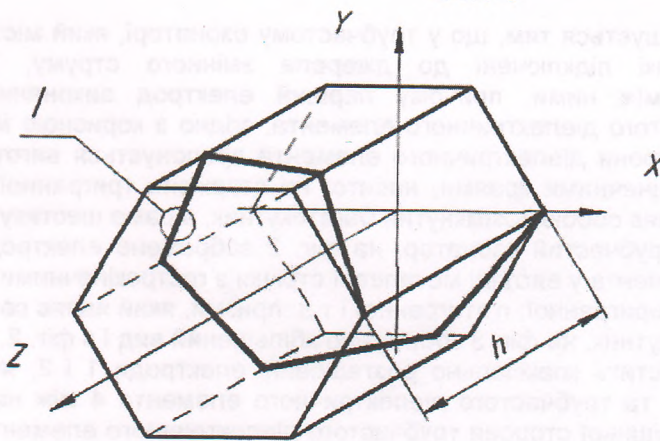
- 5 При підключенні до джерела змінного струму 3 електродів 1 і 2 між ними утворюється електронний бар'єрний розряд, який за рахунок збільшення неоднорідності напруженості електричного поля між електродом із зовнішнього боку діелектричного елемента і електродом із внутрішньої сторони діелектричного елемента починає генерувати з кисню, що знаходиться у повітрі, озон із підвищеною продуктивністю та концентрацією.
- 10 Число бічних граней призматичного стержня і крок спіралі залежать від питомої продуктивності, необхідної від озонатора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

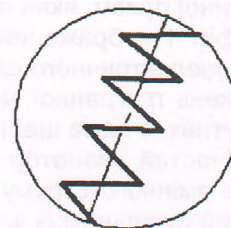
- 15 Трубчастий озонатор, який містить коаксialно розташовані електроди, які підключені до джерела змінного струму, та трубчастого діелектричного елемента між ними, причому перший електрод виконаний суцільним із зовнішньої сторони трубчастого діелектричного елемента, який відрізняється тим, що другий електрод із внутрішньої сторони діелектричного елемента пропонується виготовити у вигляді металевої стрічки з гострокінечними кінцями, навітої на стержень тригранної, чотиригранної, п'ятигранної призми, що являє собою розімкнутий багатокутник, а саме шестикутник.
- 20



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка В. Юкін