

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 135392

КАТОДНИЙ ВУЗОЛ ОБЕРНЕНОГО МАГНЕТРОНА

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.06.2019.

Заступник Міністра економічного розвитку і торгівлі України

Ю.П. Бровченко



Корисна модель належить до області електровакуумних приладів і може бути використана при проектуванні і розробці нових приладів магнетронного типу.

Як відомо, при використанні вторинно-емісійного катода (БЕК) необхідно застосовувати додатковий катод для емісії первинних електронів. Як джерела первинних електронів використовують як термо-, так і автокатооди.

Відома конструкція катодного вузла (див.: Электронные сверхвысокочастотные приборы со скрещенными полями. Под ред. М.М. Федорова - М.: Изд. Иностран. литературы, 1961, т. 2, с. 21), яка складається з тіла основного БЕК і спеціального (додаткового) термокатода, з якого емісія електронів запускає процеси вторинно-емісійного розмноження, тим самим створює необхідну щільність просторового заряду, достатню для збудження електромагнітних хвиль.

Недоліком даної конструкції є низька довговічність приладу в цілому, тому що емісійні властивості спеціального (додаткового) катода обмежені насамперед його малими геометричними розмірами, а отже, емісійна здатність буде швидко знижуватися в процесі роботи.

Найближчим аналогом є конструкція катодного вузла (патент України № 130571 U H01J 23/05, H01J 25/50. Катодний вузол оберненого магнетрона/ Копоть М.А. и др., Заяв. 02.07.2018. Опубл. 10.12.2018. Бюл. № 23), що містить основний холодний катод, додаткові автоемісійні катооди, що складаються з фокусуючих фланців з отворами і голок, які розташовані із зовнішнього боку простору взаємодії на одній осі з цими отворами, причому основний холодний катод має більший радіус, ніж анод, і тому голки автоемісійного катода розташовані на більшому радіусі, ніж поверхня основного холодного катода, і спрямовані на скіс основного холодного катода.

Недоліком даної конструкції є те, що кількість автокатодів не може бути збільшена. Максимальна кількість автокатодів обумовлена двома торцями, де вони розташовані.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення достатньої щільності просторового заряду і його стабільного утворення за рахунок нового розташування додаткових автоемісійних катодів, що так само призведе до збільшення ефективної площі основного холодного катода, а збільшення кількості автокатодів призведе до більшого струму, що запускає.

Поставлена задача вирішується тим, що катодний вузол оберненого магнетрона, який містить основний холодний катод та додаткові автоемісійні катооди, до того ж основний холодний катод має більший радіус, ніж анод, згідно з корисною моделлю автоемісійні катооди складаються з циліндричних кілець, які не стикаються між собою та мають голчастий профіль торця і повернуті по осі відносно один одного на деякий кут, причому ці кільця розташовані співвісно один одному.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де на Фіг. 1 наведена конструкція катодного вузла. Катодний вузол містить холодний катод (1), автоемісійні катооди, які складаються з кілець, що чергуються, з голчастими торцями (2), а також показано розташування анода (3).

На Фіг. 2 наведена діаграма напруги.

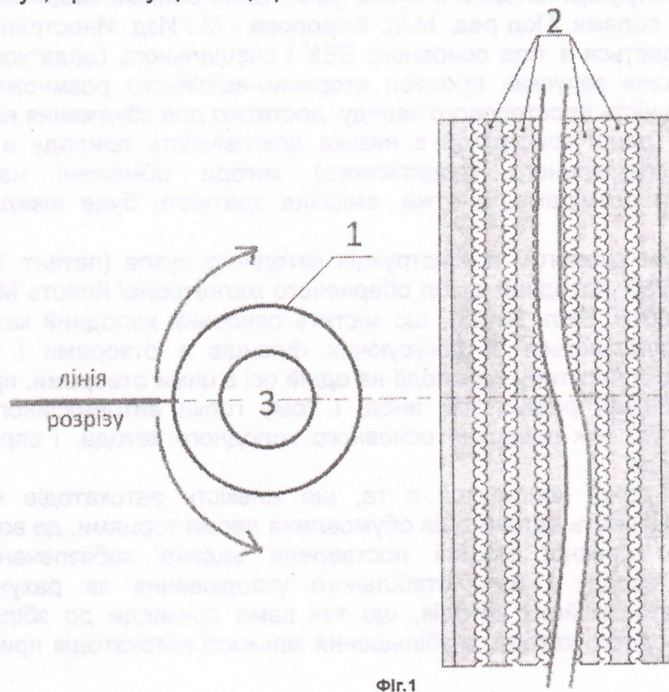
Пристрій працює наступним чином. Анодна напруга в такому приладі може бути подана постійно, так як немає електронної втулки, то відповідно генерація не з'явиться. При подачі напруги між кільцями з'явиться електричне поле, що знизить роботу виходу електрона і спільно з полем анодної системи, що сповільнює (АСС), викликає автоемісію.

Однак цю напругу не можна тримати постійно через можливість осідання електронів на сусідньому кільці. Таким чином, ця напруга повинна подаватися періодично. У момент його застосування електрони залишають вістря голки, а в момент відсутності втягуються в простір взаємодії приладу. Так як електрони вилетіли з поверхні в момент більшої різниці потенціалу між анодом і катодом, то це буде призводити до деякого запасу енергії при досягненні поверхні катода при циклоїдальному русі, а відповідно створювати умови вильоту вторинних електронів при бомбардуванні основного холодного катода. Для припинення генерації достатньо знизити різницю потенціалів анод-катод (всі кільця під одним потенціалом) і тоді електрони осядуть на кільці катода. При цьому втулка просторового заряду миттєво зруйнується, що призведе до зриву генерації. Прилад буде готовий до наступного циклу генерації. Кількість автоемісійних катодів (тобто кількість кілець) залежить від величини струму, необхідного для запуску, для надійного утворення втулки просторового заряду.

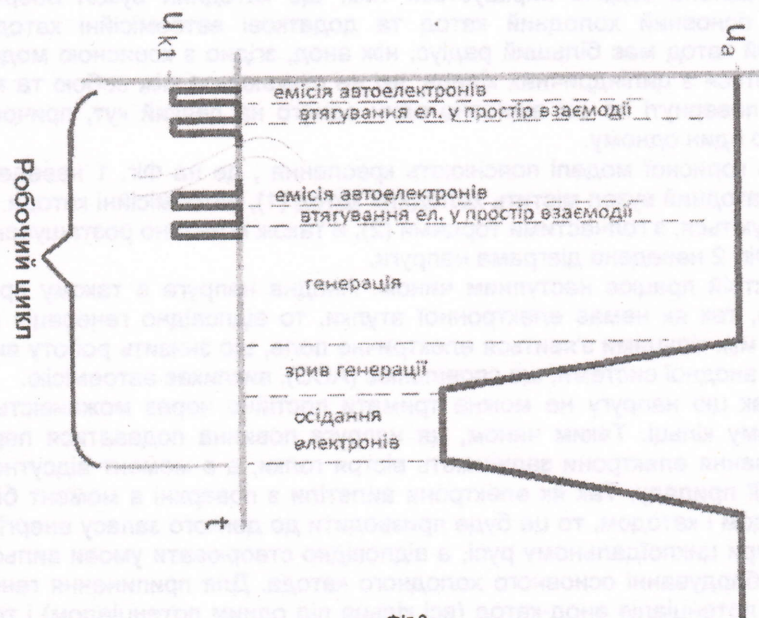
Використання запропонованої конструкції дозволить стабільно створювати просторовий заряд, що в свою чергу забезпечить надійну роботу приладу в цілому.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Катодний вузол оберненого магнетрона, який містить основний холодний катод та додаткові автоемісійні катоди, до того ж основний холодний катод має більший радіус, ніж анод, який відрізняється тим, що автоемісійні катоди складаються з циліндричних кілець, які не стикаються між собою та мають голчастий профіль торця і повернуті по осі відносно один одного на деякий кут, причому ці кільця розташовані співвісно один одному.



Фиг.1



Фиг.2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

(21) Номер заявки: u 2019 01091

(22) Дата подання заявки: 04.02.2019

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2019

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 25.06.2019, Бюл. № 12

(72) Винахідники:

Семенець Валерій

Васильович, UA,

Копоть Михайло

Андрійович, UA,

Четвериков Григорій

Григорович, UA,

Шубін Ігор Юрійович, UA

(73) Власник:

ХАРКІВСЬКИЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ

РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ,

просп. Науки, 14, м. Харків,

61166, UA

(54) Назва корисної моделі:

КАТОДНИЙ ВУЗОЛ ОБЕРНЕНОГО МАГНЕТРОНА

(57) Формула корисної моделі:

Катодний вузол оберненого магнетрона, який містить основний холодний катод та додаткові автоемісійні катода, до того ж основний холодний катод має більший радіус, ніж анод, який відрізняється тим, що автоемісійні катода складаються з циліндричних кілець, які не стикаються між собою та мають голчастий профіль торця і повернуті по осі відносно один одного на деякий кут, причому ці кільця розташовані співвісно один одному.

Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Оригіналом цього документа є електронний документ з відповідними реквізитами, у тому числі з накладеним електронним цифровим підписом уповноваженої особи Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та сформованою позначкою часу.

Ідентифікатор електронного документа 3562200619.

Для отримання оригіналу документа необхідно:

1. Зайти до ІДС «Стан діловодства за заявками на винаходи та корисні моделі», яка розташована на сторінці <http://base.uipv.org/searchInvStat/>.

2. Виконати пошук за номером заявки.

3. У розділі «Документи Укрпатенту» поруч з реєстраційним номером документа натиснути кнопку «Завантажити оригінал» та ввести ідентифікатор електронного документа.

Ідентичний за документарною інформацією та реквізитами паперовий примірник цього документа містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Уповноважена особа Укрпатенту

І.Є. Матусевич

25.06.2019





УКРАЇНА

(19) UA (11) 135392 (13) U
(51) МПК

H01J 23/05 (2006.01)

H01J 25/50 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 01091**

(22) Дата подання заявки: **04.02.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.06.2019**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.06.2019, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):

**Семенець Валерій Васильович (UA),
Копоть Михайло Андрійович (UA),
Четвериков Григорій Григорович (UA),
Шубін Ігор Юрійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ,
просп. Науки, 14, м. Харків, 61166 (UA)**

(54) КАТОДНИЙ ВУЗОЛ ОБЕРНЕНОГО МАГНЕТРОНА

(57) Реферат:

Катодний вузол оберненого магнетрона, який містить основний холодний катод та додаткові автоемісійні катоди, до того ж основний холодний катод має більший радіус, ніж анод, крім того автоемісійні катоди складаються з циліндричних кілець, які не стикаються між собою та мають голчастий профіль торця і повернуті по осі відносно один одного на деякий кут, причому ці кільця розташовані співвісно один одному.

UA 135392 U