



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47632 (13) A  
(51) 6 H01J25/50МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) МАГНЕТРОН

1

2

(21) 2001053685

(22) 31 05 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Копоть Михайло Андрійович, Чурюмов Геннадій Іванович, Козорезов Геннадій Георгійович, Грицунов Олександр Валентинович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

(57) Магнетрон, який містить коаксіально розташований циліндричний катодний вузол, який складається з втулки з нанесеною на неї емітуючою по-

верхнею, ізолятором по краях, торцевими кінцевиками та підігрівачем в середині, та анодну сповільнюючу систему з внутрішніми ламелями, пристроєм виводу енергії та бічними кришками, який відрізняється тим, що підігрівач розташований у змінному циліндрі, стінки якого безпосередньо контактують з внутрішніми стінками втулки катодного вузла, який виконано з матеріалу високої теплопровідності, при цьому вузол з'єднання підігрівача з джерелом живлення розташований з зовнішнього боку приладу

Винахід відноситься до галузі електровакуумних НВЧ приладів і може бути використаний при проектуванні та розробці нового покоління генераторів магнетронного типу, конструкція яких складається з окремих функціональних блоків

Відомі конструкції магнетронів, які містять коаксіально розташовані циліндричний катод з підігрівачем та багаторезонаторний анод, узгоджений з виводом енергії (див. Магнетрони сантиметрового діапазона Пер с англ т 1 – М Сов Радио 1950 С 12 - 15)

Найбільш близьким за сукупністю ознак є магнетрон, який складається з циліндричної резонансної анодної сповільнюючої системи, узгодженої з виводом енергії та коаксіально розташованим циліндричним термоемісійним катодом непрямого підігріву, і має форму порожнього циліндра, в середині якого розташований підігрівач (див. Магнетрони сантиметрового діапазона Пер с англ Т 2 – М Сов Радио 1951 С 134 - 135) Зовнішня поверхня катоду покрита активним емітуючим шаром, емісія електронів з якого забезпечує в просторі між катодом і резонансною анодною сповільнюючою системою (анодом) щільність просторового заряду, достатню для збудження електромагнітних коливальних. На підігрівач катоду через штирі, які безпосередньо з'єднують підігрівач та джерело напруги і проходять через вакуумний простір, подається потенціал відносно заземленого анодного блоку

В описаних аналогах та прототипі у випадку

"виходу з ладу" підігрівача, заміни він не підлягає, що скорочує термін експлуатації приладу

В основу винаходу поставлена задача створення магнетрону блочної конструкції, в якому нова конструкція катодного вузла дозволила б забезпечити заміну підігрівача катоду, не порушуючи вакуум, що дозволяє збільшити термін служби приладу

Такий технічний результат може бути досягнутий, якщо в магнетроні, який містить коаксіально розташовані циліндричний катодний вузол, який складається з втулки з нанесеною на неї емітуючою поверхнею, ізоляторами по краях, торцевими кінцевиками і підігрівачем всередині, та анодну уповільнюючу систему з внутрішніми ламелями, пристроєм виводу енергії та бічними кришками, згідно винаходу, підігрівач розташований у змінному циліндрі, стінки якого безпосередньо контактують з внутрішніми стінками втулки катодного вузла, виконаному з матеріалу з високою теплопровідністю, при цьому з'єднання підігрівача з джерелом напруги розташовано з зовнішнього боку приладу

Таким чином, розташування підігрівача у змінному циліндрі дозволяє виробляти встановлення або заміну підігрівача без порушення вакууму в приладі, що дозволяє підвищити довгостроковість роботи приладу, а також спростити процес його збирання

Аналогічних технічних рішень, які містять аналогічну сукупність відрізняючих ознак, нами не знайдено

(13) A  
(11) 47632  
(19) UA

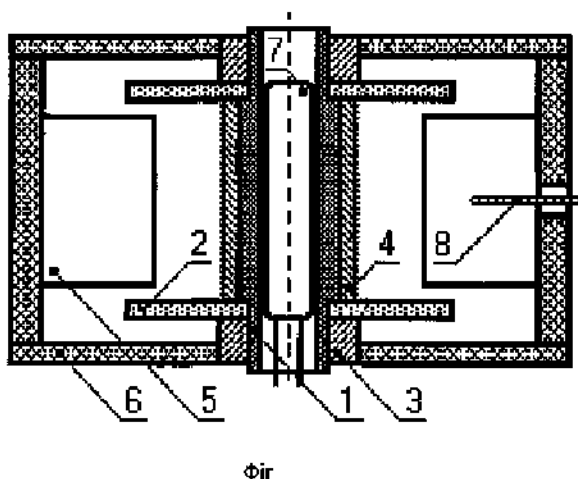
Схематично конструкція магнетрону наведена на фіг 1

Магнетрон містить коаксіальне розташовані циліндричні катодний вузол, основою якого є пуста металева втулка 1 і торцеві кінцевики 2 з ізоляторами 3 по краях, причому зовнішня поверхня втулки, з нанесеною на неї емітуючою поверхнею 4, разом з анодним блоком з ламелями 5 і бічними кришками 6 створює вакуумну частину приладу, а внутрішня поверхня залишається поза цією частиною, куди встановлюється підігрівач катоду 7, утворюючи надійний контакт з нею, для здійснення гарної теплопередачі. Анодна уповільнююча система має узгоджений вивід енергії 8. Ізолятори 3 забезпечують електричну розв'язку між анодним блоком та катодом.

Пристрій працює таким чином. При подаванні напруги розжарення, проходить розігрів підігрівача і відповідно втулки 1, що призводить до нагрівання емітуючої поверхні 4, доводячи її температуру до необхідної робочої величини, що забезпечує до-

статню кількість електронів для утворення електронної втулки. Під дією електромагнітних полів електрони, які складають втулку, визначено групується і рухаються по циклоїдальним траєкторіям до анодної сповільнюючої системи. Цей рух призводить до того, що енергія від постійного (за часом) електричного поля передається змінному високочастотному полю. Енергія високої частоти, яка утворюється в резонаторній системі рухом електронів, передається через вихідний пристрій магнетрона в місце її споживання (високочастотне навантаження магнетрону).

Ця конструкція дозволяє створити магнетрон, який складається з двох окремих функціональних блоків: анодного блоку з катодом і блоку підігрівача, що вирішує задачу збільшення терміну функціонування магнетрону. А також ця конструкція призводить до спрощення при збиранні приладу, тому що менша кількість деталей розташовується у вакуумній частині приладу і спрощується процес центрування катоду.



Фіг

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71