



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65216 (13) A

(51) 7 H01J25/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОАКСІАЛЬНИЙ МАГНЕТРОН

1

2

(21) 2003065613

(22) 18.06.2003

(24) 15.03.2004

(46) 15.03.2004, Бюл. № 3, 2004 р.

(72) Копоть Михайло Андрійович, Грицунов Олександр Валентинович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

(57) Коаксіальний магнетрон, що містить два коаксіально розміщені циліндричні катоди, співвісно

ним між їх емітуючими поверхнями розміщено багаторезонаторну кільцеву анодну сповільнюючу систему, що має як внутрішні, так і зовнішні ламелі, причому в резонаторах обох систем є щілина зв'язку, який відрізняється тим, що між внутрішньою і зовнішньою системами розташовують циліндричний резонатор із поршнем перестроювання.

Винахід відноситься до області електровакуумних НВЧ приладів і може бути використаний при проектуванні і розробці нових генераторів магнетронного типу.

Відомі конструкції двоповерхових коаксіальних магнетронів, що містять коаксіально розташовані циліндричні термоемісійний катод та багаторезонаторний анод, узгоджений із виводом енергії (див. Шлифер Э.Д. Расчет и проектирование коаксиально и обращено-коаксиальных магнетронов, М.: Издательство МЭИ. 1991, стр.26).

Найбільш близькою за сукупністю ознак є комбінований дворезонаторний магнетрон (див. деклараційний патент України №28560А Копоть М.А., Шлифер Э.Д., Чурюмов Г.І. Комбинированный двухрезонаторный магнетрон), що містить два, коаксіально розташовані циліндричні катоди, співвісно катодам між їх емітуючими поверхнями розміщено багаторезонаторну кільцеву анодну сповільнюючу систему, що має як внутрішні, так і зовнішні ламелі із щілинами зв'язку між резонаторами зовнішньої та внутрішньої АСС.

Дана конструкція не дозволяє перестроювати частоту, а також існує велика конкуренція видів коливань з причини малого розподілу видів коливань.

В основу винаходу поставлено задачу створення: коаксіального магнетрона, в якому нова конструкція АСС дозволила б циліндричному резонатору та елементам зв'язку (щілинам) нав'язувати АСС робочий вид коливань, тобто, резонатор слугує як для одержання підвищеної стабільності частоти, так і для виділення із можливого спектра,

видів коливань саме коливання робочого виду, а також дозволила б здійснити перестроювання за частотою.

Такий технічний результат досягається тим, що коаксіальний магнетрон: містить два коаксіально розташовані циліндричні катоди, співвісно катодам між їх емітуючими поверхнями розміщено багато резонаторну кільцеву анодну сповільнюючу систему, що має як внутрішні, так і зовнішні, ламелі, причому в резонаторах обох систем є щілини зв'язку, згідно з винаходом, що між внутрішньою і зовнішньою системами розташовують циліндричний резонатор з поршнем перестроювання.

Використання даної, конструкції, дозволить істотно спростити запуск приладу на робочому виді коливань, а також дозволить здійснювати перестроювання з частоти.

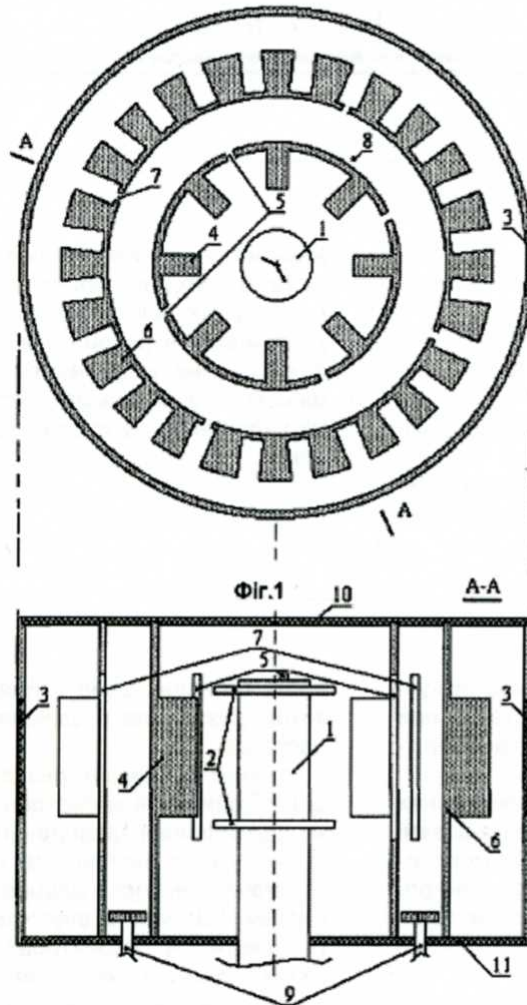
Схематично конструкція коаксіального магнетрона показана на фіг.1, 2. Магнетрон містить два співвісно розташованих катода (катод внутрішнього приладу 1 з торцевими наконечниками 2 та катод зовнішнього приладу 3); сповільнюючу систему внутрішнього приладу 4 із щілинами зв'язку 5 і сповільнюючу систему зовнішнього приладу 6 із щілинами зв'язку 7, циліндричний резонатор 8 із поршнем перестроювання 9, а також бічні кришки 10 і 11.

Пристрій працює таким чином. Як відомо, АСС та циліндричний резонатор мають власні смуги пропускання. Циліндричний резонатор підбирається таким чином, щоб частоти його резонаторів, співпадали, на потрібній частоті з частотами обох АСС. Поршень перестроювання дозволяє змінити

(19) UA (11) 65216 (13) A

геометричний розмір резонатора, тим самим змінити його резонансні частоти, що буде призводити до перестроювання з частоти всього приладу. Створення і групування в обох приладах йде за класичною схемою тобто під дією електромагнітних полів електрони, що складають втулку, проходять визначене угруповання 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, що утворюється в резонаторній системі рухом електронів, передається через вихідний пристрій магнетрона в місце її споживання (високочастотне навантаження магнетрона).



Фиг.2