



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61723 (13) A

(51) 7 H05H1/24

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

(54) СПОСІБ ГЕНЕРУВАННЯ ПЛАЗМИ

1

2

(21) 2003043151

(22) 09 04 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Астаф'єв Віктор Всеволодович, Баранов Андрій Валентинович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"УКРАЇНСЬКА ІНОВАЦІЙНО-ФІНАНСОВА КОМ-
ПАНІЯ"

(57) 1 Спосіб генерування плазми шляхом подачі речовини, що створює плазму, в зону електроіскрового розряду, який відрізняється тим, що в зону електроіскрового розряду інжектують тонкодисперсний полімінеральний кристалогідратний порошок

2 Спосіб по п. 1, який відрізняється тим, що як тонкодисперсний полімінеральний кристалогідратний порошок використовують цеоліти, бентоніти, діатоміти, вермикуліти або їх суміші

Винахід стосується плазменної техніки і може бути використаний в різноманітних галузях промисловості, включаючи теплоенергетику, хімічну промисловість, металургію і т.п.

Відомим є спосіб генерації плазми шляхом подачі газу, що створює плазму, (повітря, азоту, водню, метану, аргону і т.д.) у зону електроіскрового розряду, що виникає між анодом і катодом. Газ, проходячи через зону розряду, нагрівається, іонізується і витікає у вигляді плазменного струменю через отвір між катодом і анодом (книга А.Л. Сурица "Плазмохіміческие процессы и аппараты", М. Химия, 1989г. і книга В.Д. Пархоменко "Технология плазмохіміческих производств", Киев, 1991г.).

На цьому принципі працюють усі відомі, освоєні промисловість плазмотрони (Св. СРСР №1760949, кл. H05H1/24, 1995р., №1771388, кл. H05H1/24, 1994р., опис винаходу до патенту Росії №2055449 кл. H05H1/00, H05H1/24, оп. у 1996р., описи винаходів до патентів Росії №2045133, кл. H05H1/00, 1995р., №2105407, кл. H05H1/00, 1998р., №2134928, H02N3/00, 1999р.).

Найбільш близьким технічним рішенням до заявленого технічного рішення є спосіб генерування плазми, який описано у книзі В.Д. Пархоменко "Технология плазмохімічних виробництв", Київ, 1991р., полягає в тому, що в зону електроіскрового розряду, що виникає між анодом і катодом, подають перегрітий водяний пар. Проходячи через зону розряду, перегрітий пар іонізується з утворенням водню і кисню і витікає у вигляді плазменного струменю через отвір між катодом і анодом.

Недолік способу генерування плазми за про-

тотипом полягає в його низькій ефективності, тому що в процесі проходження перегрітого пару через зону електроіскрового розряду іонізується тільки частина молекул води.

Задачею, яка вирішується за даним винаходом, є створення ефективного способу генерування плазми за рахунок збільшення електропровідності середовища в міжелектродному просторі.

Задача вирішується завдяки тому, що в способі генерування плазми шляхом подачі речовини, що створює плазму, у зону електроіскрового розряду, відповідно до дійсного винаходу, в зону електроіскрового розряду інжектують тонкодисперсний полімінеральний кристалогідратний порошок.

Заміна перегрітого пару, який застосовується в способі за прототипом як речовина, що створює плазму, і подається в зону електроіскрового розряду, на тонкодисперсні полімінеральні кристалогідратні порошки, дозволяє істотно збільшити потужність плазми, що генерується, за рахунок зростання електропровідності середовища в міжелектродному просторі. Ефект пояснюється тим, що енергія зв'язків молекулярно-плівкової води, що міститься в кристалогідратах, значно менше енергії іонізації перегрітого пару і для її розкладання потрібно значно менше енергії, ніж для іонізації перегрітого пару.

Як тонкодисперсний полімінеральний кристалогідратний порошок, застосовують цеоліти, бентоніти, діатоміти, вермикуліти або їх суміші.

Приклад

У зону електроіскрового розряду, що виникає в міжелектродному просторі, інжектують цеоліт-

(13) A

(11) 61723

(19) UA

бентонтовий порошок, розмір часток якого досягає 3-8мкм. Під впливом високої температури відбувається дегідратація кристалогідратів із вивільненням вільного водню, який створює водневу плазму.

Ефективність способу за даним винаходом пояснюється не тільки менш витратним процесом

іонізації молекулярно-плівкової води в порівнянні з молекулами води перегрітого пара, але і тим, що немає потреби в енерговитратах на одержання перегрітого пара, а порошок інжектують у міжелектродне простір у холодному стані. Ще одною перевагою даного винаходу є можливість багаторазового використання порошку.