Винахід належить до порошкової металургії, зокрема для одержання порошків, порошкових суспензій та паст електроерозійним диспергуванням металів, і може бути використаний у водоочисній галузі.

Відомий пристрій для електроерозійного диспергування металів у насипному шарі [пат. РФ №2015859, B22F9/14, 1994, Бюл. №13], який містить діелектричну посудину із отвором у донній частини для подачі робочої рідини, плоскі електроди, встановлені у посудині, вертикальну діелектричну перегородку, обладнану приладом для переміщення та регулювання по висоті.

Недоліком відомого пристрою є інтенсивний знос електродів при зменшенні рівня засипки в посудині, а також зниження ефективності роботи пристрою, пов'язане з ущільненням засипки та зменшенням електричного опору розрядної зони.

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, є пристрій для електроерозійного диспергування металів [а.с. СРСР №1077743 B23P1/02, 1984, Бюл. №9], що містить посудину із діелектричного матеріалу, заповнену робочою рідиною, в центральній частині днища якої виконано отвір із сітчастою перегородкою, електроди, встановлені в посудині, діелектричні перегородки, котрі ділять об'єм посудини на камери, одна з яких розташована над сітчастою перегородкою днища.

Недоліком цього пристрою є нестабільність роботи через скупчення на днищі посудини дрібнодисперсної фракції. При тривалій роботі дрібнодисперсна фракція, що утворюється, може спресовуватися, викликаючи коротке замикання електродів, яке знижує ефективність роботи пристрою.

В основу винаходу поставлена задача створення пристрою для електроерозійного диспергування металів, в якому введення ізоляторів, їхня форма та взаємне розташування, дозволяє забезпечити стабільність розряду в провідному шарі засипки і за рахунок цього підвищити ефективність роботи пристрою.

Поставлена задача розв'язується за рахунок того, що в пристрої для електроерозійного диспергування металів, який містить посудину з діелектричного матеріалу, заповнену робочою рідиною, виконаний в днищі посудини отвір із сітчастою перегородкою, електроди, встановлені в посудині, діелектричні перегородки, що ділять об'єм посудини на камери, одна з котрих розташована над сітчастою перегородкою днища, згідно з винаходом, камера, розташована над сітчастою перегородкою днища, розділена на дві частини ізоляторами, встановленими співвісно та з регульованим зазором між собою, причому величину зазору вибрано мінімальною та достатньою для стійкого розряду, а нижній ізолятор виконано у формі трикутникової призми.

Розподіл камери, розташованої над сітчастою перегородкою ізоляторами, дозволяє організувати розрядну зону в центральній частині посудини поблизу зазору між ізоляторами. В зоні зазору між ізоляторами густина струму досягає максимального значення, забезпечуючи стійкі розряди. Дрібнодисперсна фракція, що утворюється під час роботи пристрою, потрапляючи в зону розрядів, повністю диспергується.

Завдяки наявності ізолятора у формі трикутникової призми дрібні шматочки засипки при накопиченні на днищі посудини утворюють шар змінної товщини на гранях ізолятора. При виникненні розрядів густина струму має максимальне значення у вершині трикутникової призми. Тому в цій зоні відбувається найбільш інтенсивне диспергування металу. В результаті поблизу вершини призми запобігається накопичення дрібнодисперсної фракції, що підвищує стабільність і ефективність роботи пристрою.

Величина регульованого зазору між ізоляторами встановлюється з умови забезпечення стійких розрядів і оптимального узгодження з джерелом електроживлення, забезпечуючи максимальну ефективність роботи пристрою.

Схему пристрою показано на Фіг.1. На Фіг.2 показано взаємне розміщення ізоляторів на Фіг.1.

Пристрій складається з посудини 1, виконаної з діелектричного матеріалу, сітчастої перегородки 2, встановленої в днищі посудини 1, вхідного патрубка 3 для подачі робочої рідини. В посудині 1 установлено діелектричні пластини 4, які ділять об'єм посудини на три камери - ерозійну камеру 5 та електродні камери 6. Всі три камери заповнені шматочками матеріалу, що диспергується. Діелектричні пластини 4 встановлено над днищем посудини 1 на висоті 1-2 середніх розмірів шматочків матеріалу, що диспергується. Паралельно з діелектричними пластинами 4 встановлено електроди 7. Електроди 7 і засипка електродних камер 6 утворюють засипні електроди. Ерозійна камера 5 розділена на дві рівні частини ізоляторами 8 і 9. Ізолятор 9 виконано у вигляді трикутникової призми та встановлено на днищі посудини 1. Ізолятор 8 установлено співвісно над ізолятором 9 і з зазором δ (див.Фіг.2). У верхній частині посудини 1 вище ізолятора 8 виконано зливний патрубок 10 для виведення продуктів ерозії.

Пристрій працює таким чином.

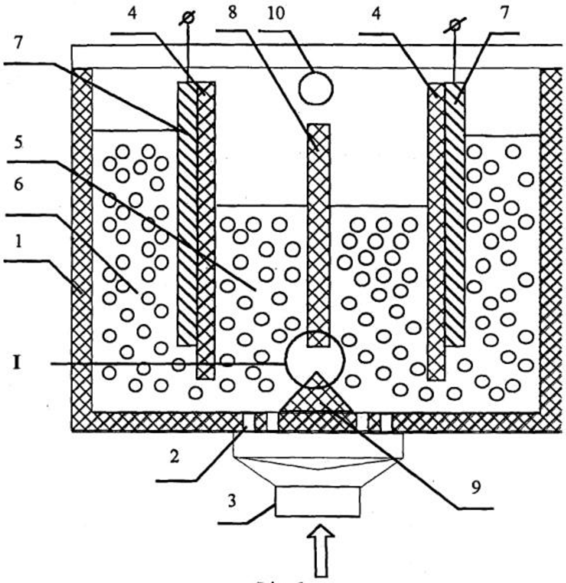
При подачі імпульсів напруги на електроди 7 між шматочками матеріалу, що диспергується, які знаходяться в ерозійній камері 5, поблизу зазору δ між ізоляторами 8 і 9, виникають іскрові розряди, котрі викликають розплавлення та випарювання частинок матеріалу, що диспергується. Після припинення дії електричного імпульсу частинки, що випарилися та розплавилися, охолоджуються робочою рідиною, в результаті чого утворюється дрібнодисперсний порошок, який виноситься потоком рідини з робочої зони. При цьому крупні частинки матеріалу, що диспергується, осідають на днищі посудини 1. При роботі пристрою на днищі посудини 1 поступово накопичується шар дрібних шматочків матеріалу, що диспергується. Товщина цього шару зменшується поблизу вершини ізолятора 9, тобто поблизу розрядної зони. При подачі імпульсів напруги на електроди 7 густина струму в розрядній зоні виявляється максимальною, внаслідок чого дрібні шматочки матеріалу, що диспергується, які опинилися поблизу розрядної зони, повністю диспергируються. В результаті запобігається скупчення дрібних частинок поблизу розрядної зони та виникнення короткого замикання при роботі пристрою.

Величина зазору між ізоляторами 8 і 9 установлюється мінімальною, а потім збільшується до виникнення стійких розрядів поблизу зазору.

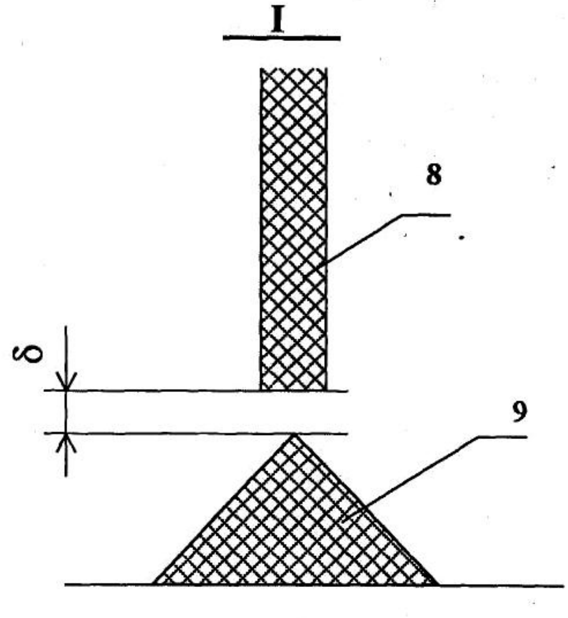
Густина струму в електродних камерах надто мала для виникнення іскрових розрядів, тому ерозійне зруйнування електродів 7 і засипки в електродних камерах 6 практично не відбувається. При роботі пристрою спостерігається лише анодне розчинення матеріалу засипки в електродних камерах 6 та електродів 7. Для забезпечення оптимальної роботи пристрою електродні камери 6 повинні бути максимально заповнені. Завдяки тому, що розрядну зону організовано поблизу зазору між ізоляторами 8 і 9, рівень засипки в ерозійній

камері слабо впливає на стабільність роботи пристрою.

Таким чином, запропонований пристрій має підвищену стабільність параметрів в розрядній зоні, що забезпечує його високу ефективність.



Фіг. 1



Фіг. 2