

Винахід належить до порошкової металургії та може бути використаний у процесах отримання порошків з провідникових та інших матеріалів.

Відомі механічні способи здрібнення твердих тіл під дією зовнішніх сил, які пов'язані з роздушенням та розтиранням частинок матеріалу [Шведков Е.Л. и др. Словарь-справочник по порошковой металлургии, - К.: Наукова думка, 1982. с.245.].

Недоліком цих способів є мала швидкість здрібнювання та великі питомі затрати енергії.

Відомі також способи здрібнювання матеріалів [Авт. свид. СССР №620271, МІЖ В02С19/18, опуб. 25.08.78, Б.И. №31.] шляхом розгону часток, їх ударного дрібнення та піддавання низькочастотним коливанням.

Недоліком цього способу є мала швидкість здрібнювання та великі питомі затрати енергії.

За прототип обраний спосіб здрібнення матеріалів шляхом розплавлення матеріалу та наступним його розпиленням під дією відцентрових сил, потоків газу або рідини [Степанчук А.И. Физико-химические закономерности получения порошков металлов и сплавов, - К.: УМКВО, 1989, с.66.].

Недоліком цього способу є мала швидкість здрібнювання та великі питомі затрати енергії.

В основу винаходу покладена задача створення способу здрібнення брухту або гранульованого матеріалу, в якому за рахунок нових операцій та їх послідовності досягається збільшення швидкості здрібнення та зменшення питомої затрати енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що перед здрібненням брухт або гранульований матеріал охолоджують, формують в один або більше потоків, орієнтують, прискорюють його і подають в контактну зону з магнітним полем, через яку пропускають електричний струм, частково розплавляють матеріал та диспергують його механічним ударом, розтиранням та дією газового потоку або рідини, при цьому в процесі диспергування змінюють швидкість подачі матеріалу та ширину контактної зони.

Сутність способу пояснюється на кресленні (Фіг.), яке показує загальний вид пристрою. Пристрій для переробки брухту та гранульованого матеріалу складається з завантажувального пристрою 1, охолодника 2, броньового ковпака 3, робочої камери 4, патрубку виходу газу 5, обертаючого диску 6, який виконує функцію вібратора, розподільника потоку і прискорювача, ізоляторів 7 і 16, електромагнітних котушок 8, порошку 9 і 20, станини 10, регулятора зазору 11, джерела живлення дугового розряду 12, опор 13, пульта керування з джерелом живлення 14, електродвигуна 15, вала 17, контактної системи 18, патрубка вивантаження порошку 19, патрубка подачі газу та зворотної подачі порошку в робочу камеру 21.

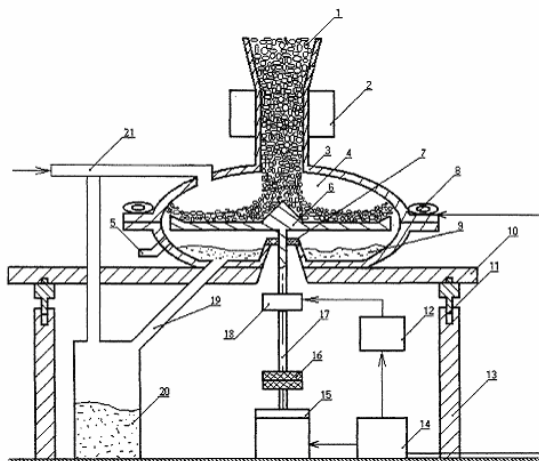
Спосіб здійснюється наступним чином: на диск 6, що обертається, через завантажувальний пристрій 1 і охолодника 2 подається брухт або гранульований матеріал. В наслідок обертання диску 6, за рахунок відцентрованої сили, брухт переміщується у контактну зону нагріву, яка знаходиться між броньовим ковпаком 3 і диском 6. Контактна зона нагріву поміщена в магнітне поле, яке утворюють котушки 8. Через неї пропускають електричний струм від джерела живлення 12, який проходить через контактну систему - 18 та зону нагріву, та пружні механічні коливання, а розплав, який утворюється, диспергують газовим потоком, який подається через патрубок 21 і відсмоктується за допомогою патрубка 5. Частина отриманого порошку 9 через патрубки 19, 21 може знову подаватися в робочу камеру 4.

Магнітне поле в контактній зоні може бути постійним, змінним чи таким, що біжить. Воно має нормальну складову до напрямку руху струму дугового розряду, що забезпечує переміщення каналу розряду по периметру контактної зони.

При використанні рідини для диспергування розплаву її подають в контактну зону між броньовим ковпаком 3 та диском 6 через форсунки (на кресленні не показані).

Пульт керування з джерелами живлення 14 служить для керування електродвигуном 15, електромагнітними котушками 8 та джерелами живлення дугового розряду 12. Ізолятори 7 і 16 служать для ізоляції струму дугового розряду, який протікає через контактну зону нагріву, що розташована в зазорі між диском 6, що обертається, та броньовим ковпаком 3. Ширину цього зазору змінюють регулятором 11, а швидкість подачі матеріалу - шляхом зміни кількості обертів електродвигуна 15 та зміни величини вхідного потоку матеріалу, що подається через завантажувальний пристрій 1.

Вказана послідовність дій забезпечує підвищення швидкості здрібнення матеріалу та зниження питомих затрат енергії.



Фиг.