

# УКРАЇНА

**(19) UA**

**(11) 46794**

**(13) C2**

**(51) 6 C22B1/14, B01J2/14**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**

# ОПИС

## ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ТВЕРДИХ СФОРМОВАНИХ МАС ПРИ ОБРОБЦІ ФЕРОМАРГАНЦЕВОГО ПИЛУ**

1

2

{21} 98042111

(22) 28 04 1998

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл № 6, 2002 р

(72) Полещук Петро Миколайович, Макаренко Євген Семенович, Пшемиський Георгій Федорович,

Жуковський Тимофій Федорович, Грушевський Михайло Олександрович

(73) Державний науково-дослідний та проектний інститут металургійної промисловості "Діпросталь"  
(56) RU A 2082491 27 06 1997

RU A 2083693 10 07 1997

(57) &nbsp;  , &nbsp;  

Винахід відноситься до металургії, до виробництва феромарганцю, може бути також використаний в інших виробництвах, в яких використовується феромарганцевий пил

Відомі способи виготовлення твердих брикетів із пиловидних матеріалів шляхом їх пресування з додатком зв'язуючих речовин (вапна, рідкого скла, сульфат-спиртової барди та ін.) та з наступною термообробкою брикетів при штучному сушінні (температура, наприклад, 150-300°C) та випалюванні (температура, наприклад, 600-800°C) для їх зміцнення (див. В.М. Равич Брикетирование в цветной и черной металлургии, - М., - Металлургия, - 1975, - С 30-142)

Використання в відомих способах для виготовлення твердих брикетів зв'язуючих та спалювання палива для їх зміцнення ускладнює та удорожчає процес

Відомий найбільш близький до заявляемого способу спосіб виготовлення твердих сформованих мас при обробці сипучих матеріалів, включаючий зволоження матеріалу, його екструзійне формування (продавлювання змоченої маси крізь отвори решітки) та термічну обробку сформованих мас шляхом їх підігріву для зміцнення. Зволожником при цьому використовують зв'язуючу речовину – розчин  $ZnSO_4$  (див В.Я. Зайцев і др. *Металлургия свинца и цинка*, – *Металлургия*, – 1985, С. 154).

Таким чином, і в прототипі (як і в аналогах) для зміцнення сформованих мас використовують зв'язуючу речовину та спалювання палива, що, природно, ускладнює і удорожчає процес та, зокрема, істотно утруднює можливість здійснення і знижує ефективність утилізації пилу (у вигляді твердих

сформованих мас) в технологічних агрегатах

В основу пропонованого винаходу поставлено задачу удосконалення способу виготовлення твердих сформованих мас при обробці феромарганцевого пилю, в якому змінюванням умов обробки пилю забезпечується спрощення здійснення способу, за рахунок чого дешевшає пилообробка, полегшуються умови її практичної реалізації та утилізації готового продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення твердих сформованих мас, при обробці феромарганцевого пилю, включаючим зволоження пилю, його формування та термічну обробку сформованих мас, згідно пропонуємому винаходу, в якості зволожувача використовують незв'язуючу речовину, наприклад, воду, а в якості варіанта термообробки – природне сушіння

Тверді сформовані маси можна виготовити при обробці пилу, уловлюваного, наприклад, із відхідних газів виробляючих феромарганець печей, в сухих пилоуловлювачах, в мокрих пилоуловлювачах, а також при обробці суміші пилу із сухих та мокрих пилоуловлювачів

Відмінні ознаки винаходу – в якості зволожувача використовують незв'язуючу речовину, наприклад, воду, а в якості варіанта термообробки – природне сушіння (при цьому тверді сформовані маси можна одержати при обробці пилу, уловлюваного, наприклад, із відхідних газів виробляючих феромарганець печей, в сухих пилоуловлювачах, в мокрих пилоуловлювачах, а також при обробці суміші пилу із сухих та мокрих пилоуловлювачів) – при взаємодії з відомими ознаками дозволяють суттєво спростити процес виготовлення твердих сформованих мас при обробці феромарганцевого

**C2<sub>(13)</sub>**

**(11) 46794**

**UA<sub>(19)</sub>**

пилу

Пропонуємий спосіб може бути здійснений, зокрема, в шнековому транспортері, обладнаним на виході решіткою

Отвори решітки можуть мати різні розміри (наприклад, 2-6мм в діаметрі) і форми (наприклад, круглу, прямокутну, трикутну і т.ін.) Можлива також обробка феромарганцевого пилу в грануляторах (огрудкувальниках) інших типів

Досягнення поставленої технічної задачі було перевірено експериментальними дослідженнями з пилом, уловлюваним в інерційному пилоуловлювачі для очищення відхідних газів із печі, виробляючої феромарганець

Холодний пил зволожували водою (без добавок будь-яких речовин) і змочену пилову масу завантажували в шнек-екструдер, в якому її продавлювали крізь отвори діаметром 3-6мм. Волопсті вихідної маси складала, орієнтовно, 8-14%. Виходжені (видавлювані) із шнека-екструдера циліндрики (відповідно діаметром 3-6мм) висушували з часом 1-3 доби в природних умовах (в приміщенні), після чого вони набували твердості і міцності,

достатньої для транспортування, перевантажень та інших подібних операцій

Таким чином, тверді сформовані маси із феромарганцевого пилу одержують в пропонуємому способі без зв'язуючих речовин та систем їх подачі в пил, без витрачення палива, організації його спалювання і відведення продуктів згорання, тобто с суттєвим спрощенням і здешевленням процесу. Простота способу і зменшення витрат на його здійснення роблять доцільною і рентабельною утилізацію сформованих твердих пилових мас, наприклад, в тій же печі, із якої цей пил був винесений, що забезпечує економію затрат і матеріалів на підготовку сировинної шихти

В варіанті здійснення способу з пилом, із мокрого пилоуловлювача проводять попередню доводку пилової маси до вологості, придатної для формування

В варіанті здійснення способу із сумішшю пилу із мокрих та сухих пилоуловлювачів при гарячому (наприклад, з температурою 150-250°C) сухому пилу суміш підсушується за рахунок вносимого сухим пилом тепла

---

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