



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36328 (13) A

(51) 6 C22B4/00, C22B9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) СПОСІБ ПОДАВАННЯ ТВЕРДИХ ПРОМИСЛОВИХ І ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НИЗЬКОЇ ГУСТИНИ
ДЛЯ ТЕРМІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ

(21) 99126583

(22) 03.12.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Федін Олександр Володимирович

(73) Дніпропетровський державний технічний університет залізничного транспорту

(57) Спосіб подавання твердих промислових і побутових відходів низької густини для термічної переробки, при якому створюють контакт відходів з рідким металом, який відрізняється тим, що завантаження відходів здійснюють в замкнутому об'ємі над поверхнею рідкого металу.

Винахід належить до способів подавання відходів низької густини, до яких належать тверді промислові та побутові відходи, для термічної переробки останніх, і може використовуватися на залізничному транспорті (очищення ґрунтів та щебеню від нафтопродуктів), в машинобудуванні (шлами та відходи гальванічних виробництв), в житлово-комунальному господарстві (побутові відходи).

Удосконалення способу подавання відходів у рідкий метал обумовлено необхідністю подальшої інтенсифікації процесу теплопередачі від металу до відходів. За рахунок цього останні більш швидко розігріваються до температур, що виключають утворення токсичних продуктів деструкції органічних сполук.

Відомо спосіб подавання для переробки твердих побутових відходів, у якому останні завантажуються на поверхню рідкої шлакової ванни, що продувається газоповітряною сумішшю (див.: Ас. № 1783234, МКВ F23C5/00, 1992).

Недоліком цього способу є одночасний контакт відходів як з розпеченим рідким шлаком (знизу), так і зі значно більш прохолодною газоповітряною сумішшю (зверху). Тому значна частина відходів знаходиться у зоні недостатньо високих температур і тому горіння проходить неповно, з утворенням токсичних компонентів.

Найбільш близьким за технічною суттю до винаходу є спосіб подачі відходів у рідкий метал у печі Ванюкова (див.: Ас. № 2009203, МКВ F23C5/42, 1994), при якому контакт відходів з рідким металом здійснюється тільки поверхню металу.

Недолік цього способу у тому, що внаслідок значно меншої питомої ваги порівняно з рідким металом відходи принципово не можуть бути за-

нурені під шар рідкого металу і будуть весь час знаходитись на поверхні останнього. Тому, незважаючи на технічну досконалість, що вбачається, цей спосіб переробки виходів принципово нічим не відрізняється від способів, у яких пропонується подавати тепло до відходів, розташованих на колоснику чи у прямовисній печі. Тобто у цьому випадку передача тепла до відходів являє собою сильне нагрівання тонкого шару відходів. Основа ж маса останніх при цьому термічно розкладається до токсичних продуктів.

Технічна задача, яку вирішує даний винахід, - розробка нового способу подачі твердих побутових і промислових відходів низької густини ($1-2 \text{ г/см}^3$), до складу яких входять органічні речовини, під шар рідкого металу значно більшої густини ($8-9 \text{ г/см}^3$), який дозволяє підвищити економічність процесу провести його без утворення токсичних продуктів.

Суть способу подавання твердих промислових і побутових відходів низької густини для термічної переробки полягає в тому, що створюють контакт відходів з рідким металом. Новим є те, що завантаження відходів здійснюють у замкнутому об'ємі над поверхнею рідкого металу. При цьому над поверхнею рідкого металу в умовах замкнутого об'єму створюється тиск газів термічної деструкції, який тисне на шар відходів, в результаті чого вони занурюються під поверхню рідкого металу, де піддаються знищенню.

Винахід пояснюється кресленням, на якому зображена технологічна схема способу (фіг.).

Здійснення запропонованого способу термічної переробки твердих побутових і промислових відходів наведено у прикладі.

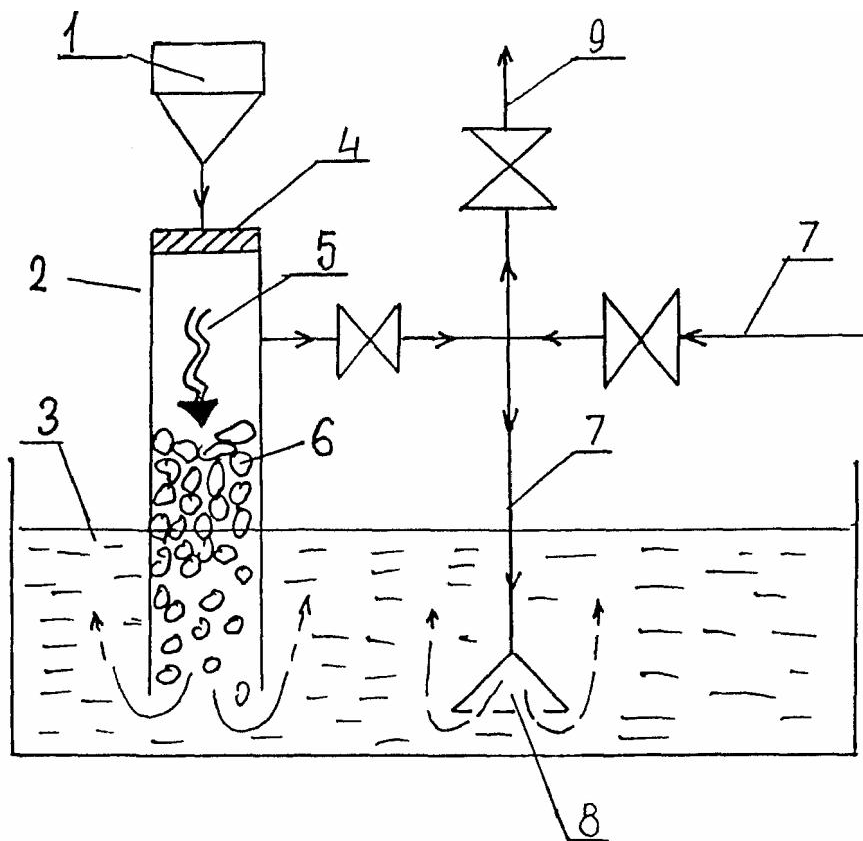
Приклад. Побутові і промислові відходи завантажують через бункер живлення 1 у реактор, який

(19) UA (11) 36328 (13) A

являє собою керамічну трубу 2, занурену під поверхню рідкого металу 3. Після завантаження люк реактора 4 закривається. Тиском газової суміші 5, що утворюється при контакті розпеченого металу з відходами 6, останні занурюються у шар рідкого металу, де відбувається відновлення вуглецю, сірки та інших металоїдів до відповідних інтерметалічних сполук. Останні окислюються газоповітряною сумішшю 7 до простих неорганічних сполук за допомогою розсіювача 8. Одночасно проходить регенерація металу з можливістю подальшого використання для термічної переробки відходів.

Надлишок газу 9 скидається для можливої очистки.

Перевага даного способу порівняно з відомими у тому, що при зануренні відходів під шар рідкого металу запропонованим способом не використовуються будь-які механічні засоби (типу конвеєрних чи контейнерних): опір матеріалу останніх механічним навантаженням при русі у рідкому металі практично непередбачуваний. З іншого боку, відсутні витрати енергії на експлуатацію названих пристроїв - подача відходів під шар металу здійснюється за рахунок енергії, яка звільняється у процесі переробки відходів даним способом.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22