



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36032 (13) U

(51) МПК (2006)

C22B 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЦИНКУ

1

2

(21) u200806297

(22) 13.05.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) КЛИМАНЧУК ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИСЛАВОВИЧ, UA, ФЕНТИСОВ ІГОР МИКОЛАЙОВИЧ, UA, СИНЕЛЬНИКОВ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, UA, ЛУК'ЯНЧИКОВ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, UA, БОЧЕК АНАТОЛІЙ ПАВЛОВИЧ, UA, ВАТЛЕЦОВ ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КАЛУС ЮРИЙ ІВАНОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛІЧА", UA

(57) 1. Спосіб одержання цинку, що включає попереднє змішування відходів виробництва оцинковування з алюмінієм, завантаження отриманої сировини в плавильний агрегат, розплавлювання й наступну обробку розплаву безпосередньо в плавильному агрегаті, який відрізняється тим, що відходи виробництва оцинковування попередньо змішують із алюмінієм у кількості 0,8-3,2 % від маси залишків цинку, після чого отриману сировину завантажують у плавильний агрегат, де його спочатку розплавляють, потім перемішують і витримують протягом 50-70 хв., а після цього на отриманий розплав завантажують мертель у кількості 1,8-5,2 % від маси залишків цинку й розплав перемішують.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як відходи виробництва оцинковування використовують залишки цинку з демонтованих ванн оцинковування.

Корисна модель належить до галузі металургії, а саме до способів одержання цинку з відходів виробництва оцинковування.

З рівня техніки відомі різні способи одержання цинку з відходів виробництва оцинковування, тому що ці відходи містять у своєму складі: 80-97% Zn; 0,04-5,42% Fe; 0,13-1,15% Al; 0,052-0,21% Pb.

Так, наприклад, відомий спосіб одержання цинку із цинкового дросу [патент РФ на винахід №2150 524]. За цим способом цинкові дроси розплавляються й обробляються борвмісними компонентами. Спосіб заснований на хімічній взаємодії комплексних з'єднань цинку із флюсом, у результаті якого утворюється цинк і шлаки. Даний спосіб дозволяє одержувати відносно високий зміст цинку, але він у недостатньою мірою продуктивний і має недостатньо високий рівень металургійного виходу цинку.

Також відомий, прийнятий як найближчий аналог, спосіб одержання цинку, що включає попереднє змішування відходів виробництва оцинковування з алюмінієм, завантаження отриманої сировини в плавильний агрегат, розплавлювання й наступну обробку розплаву безпосередньо в плавильному агрегаті [патент України на винахід №51577 A]. При цьому як відходи виробництва оцинковування використовують гар цинку.

Недоліком такого способу є те, що, незважаючи на можливість одержувати відносно високий зміст цинку, він недостатньо продуктивний і має недостатньо високий рівень металургійного виходу цинку.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в створенні такого способу одержання цинку, що дозволив би підвищити продуктивність відомого способу, прийнятого за найближчий аналог, і збільшити рівень металургійного виходу цинку.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі одержання цинку, що включає попереднє змішування відходів виробництва оцинковування з алюмінієм, завантаження отриманої сировини в плавильний агрегат, розплавлювання й наступну обробку розплаву безпосередньо в плавильному агрегаті, відповідно до корисної моделі, відходи виробництва оцинковування попередньо змішують із алюмінієм у кількості 0,8-3,2% від маси залишків цинку, після чого отриману сировину завантажують у плавильний агрегат, де його спочатку розплавляють, потім перемішують і витримують протягом 50-70хв., а після цього на отриманий розплав завантажують мертель у кількості 1,8-5,2% від маси залишків цинку й розплав перемішують. При цьому в якості відходів виробництва оцинковування використовують залишки цинку з

(13) U

(11) 36032

(19) UA

демонтованих ванн оцинковування.

Пропонований спосіб здійснюють у такий спосіб.

Перед безпосередньо одержанням цинку залишки цинку з демонтованих ванн оцинковування розділяють на дві частини: шматки із крупнокристалічною структурою, що утворюють у плавильному агрегаті легкорухливий розплав, і шматки з дрібнокристалічною структурою, що утворюють в'язучий склад. Перед завантаженням залишків цинку з демонтованих ванн оцинковування в плавильний агрегат їх перемішують з алюмінієм у кількості 0,8-3,2% від маси залишку розплаву цинку (для шматків із крупнокристалічною структурою - 0,8-1,2% А1, для шматків з дрібнокристалічною - 2,8-3,2% А1). Після плавлення розплав добре перемішують і дають витримку 50-70хв. Після витримки в розплав завантажують мертель у кількості 1,8-5,2% від маси залишку розплаву цинку (для шматків із крупнокристалічною структурою - 1,8-2,2% мертелю, для шматків з дрібнокристалічною - 4,8-5,2% мертелю) і дуже ретельно перемішують. Дають витримку 1 година. Після витримки роблять обробку хлористим амонієм (NH_4Cl) у три етапи з витримкою $\Delta t = 1\text{ч}$ при температурі рівній 520-580°C.

Отриманий цинк розливають у форми.

Приклад

В умовах Хіміко-металургійної фабрики ВАТ «ММК ім. Ілліча» був досліджено випробуваний пропонований спосіб одержання цинку. Як вихідна сировина використовували залишки цинку з демонтованих ванн оцинковування.

При використанні шматків із крупнокристалічною структурою склад шихти був наступним: залишки цинку з демонтованих ванн оцинковування - 4040кг; алюмінієвий лом - 40кг (0,99% від маси залишків цинку); мертель - 15кг (1,98% від маси залишків цинку). У результаті отримано 3656кг вторинного цинку.

При використанні шматків з дрібнокристалічною структурою склад шихти був наступний: залишки цинку з демонтованих ванн оцинковування - 3144 кг; алюмінієвий лом - 94кг (2,98% від маси залишків цинку); мертель - 157кг (4,99% від маси залишків цинку). У результаті отримано 2358кг вторинного цинку.

Таким чином спосіб, що заявляють, дозволяє у порівнянні з найближчим аналогом, підвищити продуктивність і збільшити рівень металургійного виходу цинку.