



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61728 (13) A

(51) 7 C22B1/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ЗАМАСЛЕНОЇ ПРОКАТНОЇ ОКАЛИНИ

1

2

(21) 2003043161

(22) 09 04 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Гогенко Олег Олександрович, Гришин Олег Миколайович, Кекух Анатолій Володимирович, Корякін Володимир Михайлович, Котляр Михайло Ігорович, Крипак Станіслав Миколайович, Орел Григорій Іванович, Сміяненко Ігор Миколайович, Сокурєнко Анатолій Валентинович, Шеремет Володимир Олександрович

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "КРИВОРІЖСТАЛЬ"

(57) Спосіб утилізації замасленої прокатної окалини, що включає змішування вихідної замасленої прокатної окалини з добавками, що мають темпе-

ратуру загоряння більш низьку, ніж температура випару масел, наприклад, торфом і/або тирси і т.п., витримування суміші з наступним введенням отриманого матеріалу в агломераційну шихту і спікання агломерату при масовому співвідношенні замасленої прокатної окалини і торфу 4 частини замасленої прокатної окалини до 0,70-1,5 частин торфу і масовому співвідношенні замасленої прокатної окалини і тирси 4 частини замасленої прокатної окалини до 1,20-1,80 частин тирси, який відрізняється тим, що не вигорілі при спіканні агломерату пари масел допалюють у полум'ї пальників, змонтованих у газовідводах вакуум-камер, температура відхідних газів знаходиться в межах 120-450°C

Винахід відноситься до металургії, зокрема до підготовки заливомісних матеріалів до доменного процесу методом агломерації, і може бути використаний при виробництві агломерату з введенням в агломераційний процес замасленої прокатної окалини при екологічно нешкідливому використанні компонентів, що містяться в замасленій прокатній окалині.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є спосіб переробки замасленої прокатної окалини, що включає змішування вихідної замасленої прокатної окалини з добавками, що мають температуру загоряння, більш низьку, чим температура випару масел, наприклад торф і/чи тирси і т.п., витримування суміші з наступним введенням отриманого матеріалу в агломераційну шихту і спікання агломерату, при цьому змішування замасленої прокатної окалини і торфу роблять у масовому співвідношенні 4 частини замасленої прокатної окалини до (0,70-1,5) частин торфу, а змішування замасленої прокатної окалини і тирси роблять у масовому співвідношенні 4 частини замасленої прокатної окалини до (1,20-1,80) частин деревних обпилювань (див. наприклад, Прохоров В.Н. і ін. "Використання відходів металургійного виробництва в аглодоменному переділлі" "Сталь", - 1983, № 11, С 4-7).

Даний спосіб переробки замасленої прокатної

окалини по технічній суті і по ефекті, що досягається, є найбільш близьким до способу переробки замасленої прокатної окалини, що заявляється.

Недоліком відомого способу є малий ступінь використання замасленої прокатної окалини в аглодоменному переділлі, обумовлений неповним вигоранням у процесі спікання агломерату і влученням незгорілої частини масел у тракт газоочистки агломераційних машин, що веде до забивання тракту газоочистки і скороченню терміну служби роторів ексгаустерів агломераційних машин.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу утилізації замасленої прокатної окалини шляхом запобігання влучення масел у тракт газоочистки за рахунок більш повного вигорання парів масел, що надходять у тракт газоочистки, що дозволить забезпечити підвищення ступеня використання замасленої прокатної окалини в аглодоменному переділлі.

Очікуваним технічним результатом пропонованого винаходу є скорочення виграєти концентрату при виробництві агломерату шляхом збільшення ступеня використання замасленої прокатної окалини в аглодоменному переділлі за рахунок практично повного вигорання масел при агломерації.

Зазначений технічний результат досягається тим, що в способі утилізації замасленої прокатної

(13) A

(11) 61728

(19) UA

окаліни, що включає змішування вихідної замасленої прокатної окаліни з добавками, що мають температуру згорання, більш низьку, чим температура випару масел, наприклад торф і/чи тирса і т.п., витримування суміші з наступним введенням отриманого матеріалу в агломераційну шихту і спікання агломерату, при змішуванні замасленої прокатної окаліни і торфу в масовому співвідношенні 4 частини замасленої прокатної окаліни до (0,70-1,5) частин торфу і змішуванні замасленої прокатної окаліни і деревних обпилювань у масовому співвідношенні 4 частини замасленої прокатної окаліни до (1,20-1,80) частин деревних обпилювань, згідно винаходу, що заявляється, невігорілі при спіканні агломерату пари масел допалюють у полум'ї пальників, змонтованих у газовідводах вакуум-камер, температура газів, що відходять, знаходиться в межах 110-450°C

Суть способу утилізації замасленої прокатної окаліни, що заявляється, полягає в наступному. При догоранні невігорілих при спіканні агломерату парів масел у полум'ї пальників, змонтованих у газовідводах вакуум-камер, відбувається повне вигорання парів масел - при підвищенні температури понад температури загорання парів масел, останні в присущості кисню, що попадає у вакуум-камери за рахунок просочів повітря через шар матеріалу, що спікається, перетворюються у вуглекислий газ і воду. У результаті цього за рахунок практично повного вигорання парів масел у газовідводах вакуум-камер збільшується ступінь використання замасленої прокатної окаліни в аглодоменному переділлі, так як допалювання парів масел у полум'ї газових пальників може бути здійснено для будь-яких кількостей замасленої прокатної окаліни, що вводиться в агломераційну шихту.

При монтуванні газових пальників у газовідводах вакуум-камер, температура газів, які відходять, знаходиться в межах 120-450°C, впливу полум'я вмонтованих пальників піддаються тільки гази, що відходять, які мають у своїй сполуці пари невігорілих при спіканні агломерату масел, так як експериментальними дослідженнями встановлено, що поява парів масел у газах агломераційного процесу, що відходять, (у залежності від кількості і якості сполуки масел, застосовуваних у прокатному виробництві) починається з температури 120°C і закінчується при температурі 450°C.

Таким чином, допалювання невігорілих при спіканні агломерату парів масел у полум'ї пальників, змонтованих у газовідводах вакуум-камер, при монтуванні газових пальників у газовідводах вакуум-камер, температура газів, що відходять, знахо-

диться в межах 120-450°C, веде до підвищення ступеня використання замасленої прокатної окаліни в аглодоменному переділлі, і, відповідно, до скорочення витрат концентрату при виробництві агломерату, тобто до досягнення технічного результату, зазначеного у винаході.

Застосування технічного рішення, що заявляється, ілюструється наступним прикладом конкретного здійснення способу утилізації замасленої прокатної окаліни.

Суміш замасленої прокатної окаліни і торфу активованого в співвідношенні 4:1,33 замасленої прокатної окаліни (ЗПО) до торфу активованого (ТА) готують на горизонтальному відстійнику № 4 прокатні виробництва (ДС-4) на діл яйці підготовки замасленої прокатної окаліни шламового цеху керування головного енергетика. Приготовлену суміш у кількості 6000т завантажують у 100 вагонів (по 11-12 вагонів щодня) і доставляють на рудний двір агломераційного цеху в кожний з формованих штабелів обсягом близько 100тис. т (приблизно 13-14тис. т/місяць вихідної замасленої прокатної окаліни). Доставка порціями по 11-12 вагонів у день на рудний двір агломераційного цеху суміш ЗПО+ТА вивантажують у траншею і рудно-грейферний кран разом з іншими компонентами вводять у штабель. Сформований штабель із введеною в нього сумішшю ЗПО+ТА в співвідношенні 4:1,33 при витраті ЗПО близько 50кг/т готового агломерату (сауочим способом переробляють на агломераційних машинах).

При спіканні агломерату частина масел вигорає в шарі агломераційного пирога, а частина масел у вигляді пару надходить разом з агломераційними газами у вакуум-камери. При існуючому в агломераційному цеху технологічному режимі спікання агломерату пари масел з'являються на 11-й і 12-й вакуум-камерах, на яких змонтовані газові оальнші. Невігорілі при спіканні агломерату пари масел допалюють у полум'ї газових шльншав, змонтованих у газовідводах 11-й і 12-й вакуум-камер, температура газів, що відходять, знаходиться в межах 120-450°C.

При утилізації замасленої прокатної окаліни, відповідно до способу, що заявляється, витрата її складає близько 50кг/т готового агломерату. При цьому вміст масел у газовому тракті і на виході з екстаустерів не перевищує вмістів, що спостерігаються при витраті замасленої прокатної окаліни 2-3кг/т готового агломерату.

У таблиці приведені характеристики ефективності одержання агломерату відомим і способами, що заявляється.

Таблиця

Спосіб	Продуктивність по готовій шихті, т/година	Витрата замасленої прокатної окаліни, т/година	Економія коксового дріб'язку, т/година	Витрата торфу, т/година	Економія концентрата, т/година	Економічний ефект, грн
1 Відомий	371,25	1,25	0,224	0,067	1,016	32327
2 Той, що заявляється	371,25	49,85	0,947	3,208	42,273	908811

У порівнянні з відомим способом, спосіб утилізації замасленої прокатної окалини, що заявляється, при однаковій продуктивності по вихідній шихті дозволяє збільшити ступінь використання замасленої прокатної окалини в агломераційному процесі майже в 50 разів (з 1,25т/година до 49,85т/година), у 4-5 разів (з 0,224т/година до 0,947т/година) скоротити витрати коксового дріб'я-

зку й у 40-45 раз збільшити економш залізорудного концентрату (з 1,016т/година до 42,273т/година). У результаті промислового використання способу утилізації замасленої прокатної окалини, що заявляється, економічна ефективність у порівнянні з існуючим способом (без обліку екологічного аспекту) складає близько 1,0млн гривень