



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56152

(13) C2

(51) 7 C22B1/16,1/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ АГЛОМЕРАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ

1

(21) 98063289

(22) 24 08 1998

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Полещук Петро Миколайович, Макаренко
Євген Семенович, Грушевський Михайло Олек-
сандрович, Шаповалова Наталя Григорівна(73) Державний науково-дослідний та проектний
інститут металургійної промисловості "Діпросталь"

(56) SU 1348380 A1, 30 10 1987

SU 1361191 A1, 23 12 1987

SU 1147785 A1, 30 03 1985

SU 1381181 A1, 15 03 1988

SU 740847 A1, 18 06 1980

SU 1435636 A1, 07 11 1988

RU 2031151 C1, 20 03 1995

RU 2031152 C1, 20 03 1995

2

RU 93012861 A, 10 02 1997

(57) 1 Спосіб агломераційної обробки матеріалів, що включає спікання шару шихти прососом газів зверху вниз на стрічковій агломашині, укладання на поверхню шару шихти подрібненого аглоспіку, здрібнення гарячого агломераційного пирога з одержанням великих (придатних) та дрібних фракцій, який відрізняється тим, що для укладання на поверхню спічного шару шихти використовують гарячий аглоспик подрібненого гарячого агломераційного пирога, причому щонайменше його великі (придатні) фракції

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що гарячий аглоспик укладають на поверхню спічного шару шихти після, по ходу аглострічки, запалювальних або обігрівальних шихту пристроїв

Винахід відноситься до техніки агломераційної обробки шихтових матеріалів на стрічкових агломераційних машинах, зокрема, в чорній та кольоровій металургії в промисловості будматеріалів

Відомий спосіб виробництва агломерату на стрічковій агломашині, включаючий завантажування та спікання шару аглошихти прососом газів зверху вниз в агломераційний пиріг, який дробиться після сходу з аглострічки із розсівом подрібненого аглоспіку на великі /придатні для наступної технологічної переробки, наприклад, в доменних печах /та дрібні /зворотні в агломераційний процес /фракції/ див, наприклад, Е.Ф. Вегман

Окускование руд и концентратов. Учебник для техникумов, М., Металлургия, 1984, с.29 - 31, рис 10/

До недоліків цього способу відноситься велика витрата дефіцитного, яке дороге коштує палива /коксу/, обумовлена, зокрема, відсутністю утилізації тепла в агломераційному процесі

Відомий спосіб виробництва агломерату /вибраний як найбільш близький до заявляемого способу за прототип/, що містить у собі спікання шару шихти прососом газів зверху вниз на стрічковій агломашині, укладання на поверхню шару шихти подрібненого аглоспіку, здрібнення гарячого

агломераційного пирога з одержанням великих /придатних/ та дрібних фракцій

В способі-прототипі для укладання на поверхню шару шихти використовують холодний аглоспик із відсіву агломерату /з розміром частинок від < 13мм до < 15мм/. Укладений регенеративний шар відсіву агломерату нагрівають від зовнішнього джерела тепла /див. авт. свид. СССР №1456479, КЛ C22B1/16, опубл. 7 лютого 1989 року/

При проходженні просисаємого зовнішнього повітря через нагрітий регенеративний шар аглоспіку повітря нагрівається, віддаючи відтак одержане тепло спікливому шару шихти, що сприяє поліпшенню техніко-економічних показників процесу спікання

Суттєвим недоліком способу - прототипу виявляється необхідність нагрівання укладаемого на шихту регенеративного шару /досягаючого, згідно прототипу, висоти 45мм/, що зумовлює витрати тепло, зменшуючи економічність його наступної утилізації в шарі шихти

Серйозним недоліком цього способу являється також його недостатня технологічна доцільність, так як, по-перше, використовуємі в регенеративному шарі дрібні фракції /< 5мм/ агломерату /повернення/, як відомо, можуть ефективно вико-

(13) C2

(11) 56152

(19) UA

ристовуватися для підігріву аглошихти, та, по-друге, процеси нагріву регенеративного шару на наступне його охолодження просисаємим повітрям мають тільки утилізаційно-тепловий характер та не виявляються операціями технологічного переділу.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу агломераційної обробки матеріалів шляхом використання гарячого подрібненого аглоспіку забезпечується суміщення спікання шихти, утилізації тепла агломераційного пирога безпосередньо на шихтовому жарі та охолодження гарячого подрібненого агломерату, за рахунок чого підвищується ступінь утилізації тепла, економія палива і спрощення системи охолодження агломерату.

Рішення поставленої технічної задачі в заявляемому способі агломераційної обробки матеріалів, включаючим спікання шару шихти прососом газів зверху вниз на стрічковій агломашині, укладання на поверхню шару шихти подрібненого аглоспіку, дрібнення гарячого агломераційного пирога з одержанням великих /придатних/ та дрібних фракцій, досягається тим, що для укладання на поверхню спікаемого шару шихти використовують гарячий аглоспик подрібненого гарячого агломераційного пирога, щонайменше його великі /придатні/ фракції.

Гарячий аглоспик може бути укладений на поверхню спікаемого шару шихти після, по ходу аглострічки, запалювальних або обігрівальних шихту пристроїв.

Пропонуємо завантажуванням гарячого /а не холодного, як в способі прототипу/ аглоспіку на поверхню шару спікаємої шихти виключається необхідність в нагріванні укладаемого матеріалу, чим досягається економія палива /затрачуемого в способі - прототипу на нагрів регенеративного шару/ та підвищення ступеня утилізації тепла в агломераційному процесі, так як відповідно з заявленим способом, на поверхню шихти укладають аглоспик, одержуваний в наслідок дрібнення гарячого агломераційного пирога, сходжуваного з аглострічки.

Оскільки в заявленому способі передбачається укладання на шихту крупного /придатного/ подрібненого агломерату, не тільки утилізується тепло гарячих придатних фракцій, але й здійснюється їх охолодження /просисаємим повітрям/, звичайно здійснюване в спеціальних охолодниках. Після охолодження-віддачі тепла за допомогою просисаемого повітря придатний агломерат відокремлюють при сході з аглострічки від агломе-

раційного пирога і транспортують вже охолодженим до пристроїв наступних технологічних переділів.

На відміну від способу-прототипу укладання гарячого аглоспіку в заявленому способі може здійснюватися після, по ходу аглострічки, горна /та подібних пристроїв/, так як для використовуємо гарячого аглоспіку не потрібен нагрів.

Перевантаження гарячого аглоспіку від розвантажних вузлів агломашини на укладання на шар шихти можна здійснювати за допомогою стандартного простого обладнання /транспортерів, підйомників, бункерів, живильників і т.ін/.

Нижче приводяться приклади здійснення способу.

Приклад 1 На стрічковій агломераційній машині прососом газів зверху вниз опікають доменний агломерат із дробленням гарячого агломераційного пирога після сходу з аглострічки.

За допомогою транспортерів» підйомника, бункера і живильника подрібнений аглоспик, котрий має температуру 873 - 1073°K, транспортують і укладають на поверхню шару шихти після запалювального горна.

Засмоктуємо в шар шихти зовнішнє повітря прогрівається за рахунок тепла гарячого аглоспіку, сприяючи спіканню шихти з меншими витратами твердого палива.

При сході з аглострічки охолоджений аглоспик від агломераційного пирога і сортують із наступним транспортуванням придатного /крупного/ агломерату в доменну піч, а дрібного /повороту/ - в аглошихту.

Приклад 2 На відміну від Прикладу 1 гарячий агломераційний пиріг при сході з аглострічки не тільки подрібнюють, але й сортують на крупні /придатні/ та дрібні /поворотні/ фракції, після чого придатний аглоспик укладають на шар шихти на аглострічці, а гарячий поворот використовують для попереднього підігріву аглошихти.

Після розвантажування з аглострічки охолоджений аглоспик без сортування транспортують до доменної печі.

Здійснення заявляемого способу дозволяє утилізувати в агломераційному процесі тепло гарячого аглоспіку безпосередньо на шарі спікливої шихти. При цьому на одній аглострічці суміщаються процеси спікання шихти з охолодженням гарячого подрібненого аглоспіку, зокрема, придатного, що виключає необхідність його охолодження в спеціальних охолоджувачах.