



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99900** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C22B 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 00889**
(22) Дата подання заявки: **04.02.2015**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.06.2015**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.06.2015, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):
Ковригін Сергій Олександрович (UA),
Ванюков Антон Андрійович (UA),
Ковальов Дмитро Арсенійович (UA),
Ковальов Олександр Дмитрович (UA),
Ковальов Максим Дмитрович (UA),
Ковригін Владислав Сергійович (UA)
(73) Власник(и):
Ковригін Сергій Олександрович,
вул. Ковельська, 35, м. Дніпропетровськ,
49035 (UA),
Ванюков Антон Андрійович,
пр. К. Маркса, 20, к. 130, м.
Дніпропетровськ, 49027 (UA),
Ковальов Дмитро Арсенійович,
вул. Серова, 15, к. 4, м. Дніпропетровськ,
49000 (UA),
Ковальов Олександр Дмитрович,
вул. Серова, 15, к. 4, м. Дніпропетровськ,
49000 (UA),
Ковальов Максим Дмитрович,
вул. Серова, 15, к. 4, м. Дніпропетровськ,
49000 (UA),
Ковригін Владислав Сергійович,
вул. Ковельська, 35, м. Дніпропетровськ,
49035 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗАЛІЗОРУДНИХ КОТУНІВ ПІДВИЩЕНОЇ ОСНОВНОСТІ, ЩО САМОВІДНОВЛЮЮТЬСЯ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва залізорудних котунів включає механічну активацію, огрудкування залізорудного матеріалу, з метою підвищення міцності і скорочення тривалості твердіння, до складу шихти вводять в'язучий компонент, який змішують із залізорудним матеріалом. Як в'язучий компонент використовується портландцемент в кількості до 12 % по масі, і змішування відбувається в стержньовому млині після сушіння шихти до вологості 14,5 %.

UA 99900 U

Корисна модель належить до чорної металургії, а саме до способів виробництва котунів.

Відомий спосіб виробництва котунів (Ефіменко Г.Г., Гіммельфарб А.А. та ін. Металургія чавуну. Вища школа, 1988. - С. 93-97), що містить підготовку і змішування шихти, що складається з однієї або декількох різновидів концентратів, отриманих при збагаченні залізних руд, флюсів і сполучних добавок, зволоження до оптимальної величини, огрудковування з

отриманням сирих котунів, їх сушіння, відпал і охолодження.

Недоліком способу є значні матеріальні витрати на отримання котунів, шкідливий вплив на навколишнє середовище за рахунок викидів в атмосферу діоксиду вуглецю та парникового газу, окислення магнетиту вимагає додаткової витрати вуглецю в доменній печі для відновлення заліза з котунів.

Найбільш близьким за технічною суттю і результатом є спосіб виробництва безвідпалювальних котунів (SU № 730844, C22B 1/243), що включає змішування, механічну активацію, огрудковування залізорудного матеріалу, з метою підвищення міцності і скорочення тривалості твердіння, до складу шихти вводять в'язучий компонент, який змішують із залізорудним матеріалом.

Недоліком способу є утворення котунів неоднорідних по щільності і розмірам, значний вихід дрібних і некондиційних гранул, що призводить до перевитрати сировинних і матеріальних ресурсів.

Технічною задачею, що вирішується заявлюваною корисною моделлю, є підвищення якісних показників котунів, економія сировинних ресурсів, покращення екологічного стану на підприємствах, які пов'язані з переробкою металургійної сировини.

Цей технічний результат досягається тим, що як в'язучий компонент використовується портландцемент в кількості до 12 % по масі і змішування відбувається в стержньовому млині після сушіння шихти до вологості 14,5 %.

Загальними ознаками способу, що заявляється, є змішування, механічна активація, огрудковування залізорудного матеріалу, з метою підвищення міцності і скорочення тривалості твердіння, до складу шихти вводять в'язучий компонент, який змішують із залізорудним матеріалом.

Відмітними ознаками способу, що заявляється, є те, що як в'язучий компонент використовується портландцемент в кількості до 12 % по масі і змішування відбувається в стержньовому млині після сушки шихти до вологості 14,5 %.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Сировинні матеріали потрапляють на склад. Зі складу шихтових матеріалів по конвеєру шихта подається в дробарку для підготовки шихти по розмірах до фракції 0-5 мм. В дробарці відбувається руйнування грудок вихідних матеріалів і гасіння вапна. Гасіння відбувається за рахунок вологості шламів і проходить до початку формування грудок.

Подальше кондиціонування шихти по вологості відбувається в сушильному барабані (температура сушіння 150-300 °С) забезпечуючи вологість шихти близько 14,5 %.

Портландцемент подається конвеєром шихти після сушіння. Портландцемент разом із шихтою потрапляє до стержньового млина, де відбувається їх перемішування. На виході з млина вологість шихти становить 12,5-13,5 %.

Після стержньового млина шихта потрапляє на формування гранул. За рахунок обертання барабана утворюються різні за величиною гранули, на роликовому грохоті виділяється потрібна фракція (15-20 мм), яка конвеєром направляється на склад для набору міцності з витримкою (15-28 діб). Підрешітний продукт після роликового грохота по конвеєру повертається в барабан формувача гранул для отримання необхідної крупності.

Відповідна фракція на конвеєрі пересипається колошниковим пилом, для виключення "зварювання" гранул між собою.

Після витримки на складі (15-28 діб) котуни потрапляють на грохот для відсіву колошникового пилу, після чого розвантажуються на склад готової продукції і потім розвантажуються споживачам.

котуни ущільнюються при гідратаційному затвердінні цементу, який є зв'язкою між зернами шихти.

Міцність котунів після витримки 80-220 кг/котун.

Застосування запропонованого способу дозволить підвищити якісні показники котунів, економію сировинних ресурсів, покращення екологічного стану на підприємствах, які пов'язані з переробкою металургійної сировини.

За наявними в авторів відомостями, сукупність ознак, що заявляються і характеризують суть корисної моделі, невідома на даному рівні техніки.

Суть корисної моделі, що заявляється, не впливає явно з відомого авторам рівня техніки. Сукупність ознак, що характеризують відомі рішення, не забезпечують досягнення нових результатів і тільки наявність перерахованих вище відмінних ознак забезпечують одержання нового, більш високого технічного результату.

- 5 Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана як і спосіб виробництва залізорудних котунів підвищеної основності, що самовідновлюються.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб виробництва залізорудних котунів, що включає механічну активацію, огрудковування залізорудного матеріалу, з метою підвищення міцності і скорочення тривалості твердіння, до складу шихти вводять в'язучий компонент, який змішують із залізорудним матеріалом, який **відрізняється** тим, що як в'язучий компонент використовується портландцемент в кількості до 12 % по масі, і змішування відбувається в стержньовому млині після сушіння шихти до вологості
- 15 14,5 %.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601