



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60832 (13) A

(51) 7 C21B7/20

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

(54) ЗАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

1

2

(21) 2003031884

(22) 03 03 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Сокурєнко Анатолій Валентинович, Шерємет Володимир Олександрович, Донсков Євгеній Гаврилович, Ільченко Володимир Іванович, Лялюк Віталій Павлович, Кекух Анатолій Володимирович, Орєл Григорій Іванович, Костєнко Георгій Петрович, Артемєнко Дмитро Гаврилович

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

(57) Завантажувальний пристрій доменної печі, що містить приймальну воронку, розподільник шихти і малий конус, чашу і великий конус, підвішений на

штанзі, зв'язаний з приводами вертикального переміщення і повороту конуса, який відрізняється тим, що великий конус в основі обладнаний нерухомими секторами, що чергуються з поворотними лотками довжиною, яка дорівнює 1/4-1/3 довжини твірної великого конуса, причому кожен лоток покритий зносостійким матеріалом із зовнішньої і внутрішньої сторін, а осі повороту лотків розташовані на кронштейнах, жорстко закріплених на внутрішній поверхні нерухомих секторів великого конуса, при цьому привід обертання лотків навколо своєї осі обладнаний закріпленням на вертикальній штанзі диском, що вільно зв'язаний тягами з кожним із лотків

Винахід відноситься до області чорної металургії, зокрема до доменного виробництва, а саме до устаткування для завантаження доменної печі

Відомий завантажувальний пристрій доменної печі, що містить прийомну воронку, розподільник шихти і малий конус, чашу і великий конус, підвішений на штанзі, зв'язаний з приводами вертикального переміщення і повороту конуса [1, с. 365-367]

Недоліком двоконусного завантажувального пристрою є те, що він не дозволяє напряму розподіляти шихтові матеріали по радіусу копошника печі (це роблять зміною циклів прямих і зворотних подач, рівня засипки, маси подачі), а також те, що він не дозволяє робити зосереджене завантаження коксу в осьову зону копошника доменної печі, що має велике значення в існуючих шихтових умовах, коли якість залізовмісних матеріалів і коксу низька

Ставиться задача збільшення продуктивності доменної печі і зниження витрати коксу за рахунок розширення можливостей керування розподілом матеріалів по радіусу копошника печі типовим двоконусним завантажувальним пристроєм, шляхом надання йому додаткових властивостей лоткового завантажувального пристрою

Поставлена задача досягається тим, що завантажувальний пристрій доменної печі, що містить

приймну воронку, розподільник шихти і малий конус, чашу і великий конус, підвішений на штанзі, зв'язаний з приводами вертикального переміщення і повороту конуса, має істотні відмінності, які полягають у тому, що великий конус в основі обладнаний нерухомими секторами, що чергуються з поворотними лотками довжиною 1/4-1/3 довжини утворюючої великого конуса, причому кожен лоток покритий зносостійким матеріалом із зовнішньої і внутрішньої сторін, а осі повороту лотків розташовані на кронштейнах, жорстко закріплених на внутрішній поверхні нерухомих секторів великого конуса, при цьому привід обертання лотків навколо своєї осі обладнаний закріпленням на вертикальній штанзі диском, що вільно зв'язаний тягами з кожним з лотків

На фіг. 1 зображений загальний вид завантажувального пристрою доменної печі, на фіг. 2 - великий конус у розрізі, на фіг. 3 - те ж, вид зверху

Завантажувальний пристрій доменної печі містить приймну воронку 1, розподільник шихти 2 (наприклад, пелюстковий), малий конус 3, чашу 4 і великий конус 5. Малий 3 і великий 5 конуси підвішені на штангах 6 і 7, що зв'язані з приводами переміщення 8 і повороту 9 великого конуса 5 (привід переміщення малого конуса 3 на фігурах не показаний). Великий конус 5 у своїй основі обладнаний нерухомими секторами 10, що чергу-

(13) A

(11) 60832

(19) UA

ються з рухливими поворотними лотками 11. Довжина поворотних лотків 11 дорівнює $1/4$ і $1/3$ довжини утворюючої великого конуса 5 (приведені межі довжини поворотних лотків 11 забезпечують подачу коксу в центр колошника для печей різного об'єму). Кожен поворотний лоток 11 покритий зносостійким матеріалом із двох сторін - зовнішньої і внутрішньої (обидві сторони поворотних лотків 11 є робочими). Вісі 12 повороту лотків 11 розташовані на кронштейнах 13, жорстко закріплених на внутрішній поверхні нерухомих секторів 10 великого конуса 5. Привід 14 обертання лотків 11 навколо своєї вісі обладнаний закріпленням на вертикальній штанзі 15 диском 16, що вільно зв'язаний тягами 17 з кожним з поворотних лотків 11.

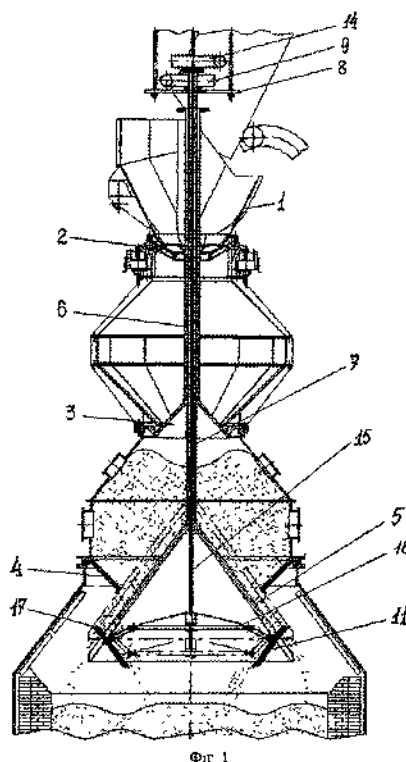
Завантажувальний пристрій доменної печі працює в такий спосіб. Шихтові матеріали (агломерат, окатиші, кокс і добавки) подають, наприклад, скіпами в прийомну воронку 1. З прийомної воронки 1 через розподільник шихти 2 порції матеріалів надходять на малий конус 3 і далі, після його відкриття, на великий конус 5. На великому конусі збирається подача, що після відкриття великого конуса 5 зсипається в піч у виді кільця ближче до стінок колошника печі. У циклі завантаження печі передбачається подача дози коксу безпосередньо в центр колошника печі, для чого на великому конусі 5 збирають один чи два скіпи

коксу. За допомогою приводу 14 і штанги 15 піднімають диск 16 у верхнє (крайнє) положення, при цьому тяги 17 переміщують поворотні лотки 11 з положення, коли вони були утворюючими великого конуса 5, у положення, коли вони, обернувшись на кут до 90° , створюють своєю внутрішньою стороною направляючі, що змінюють рух коксу з периферійного на центральний, за рахунок чого кокс подається прямо в центр колошника печі. Після завантаження дози коксу в центр колошника печі поворотні лотки 11 за допомогою приводу 14, штанги 15, диска 16 і тяг 17 повертаються у вихідне положення, утворюючи звичайну поверхню великого конуса 5.

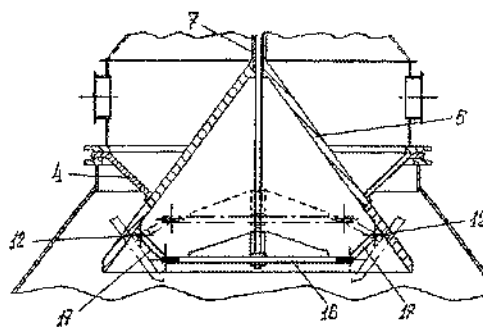
Завантажувальний пристрій доменної печі запропонованої конструкції розширює можливості типового двоконусного засипного апарата, шляхом додання йому властивостей лоткового завантажувального пристрою, за рахунок додаткових можливостей керування розподілом матеріалів по радіусу колошника печі, що забезпечить рівний хід печі, знизить витрату коксу і підвищить продуктивність печі.

Література:

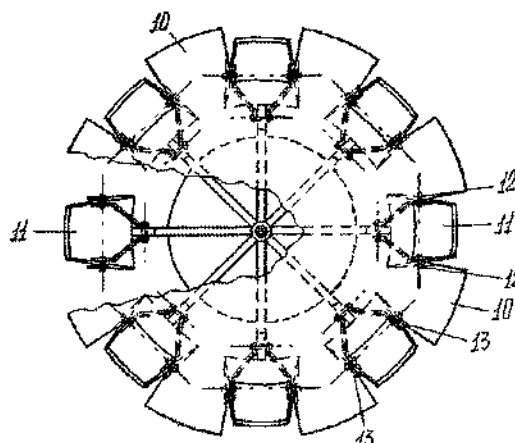
1. Ефименко Г.Г., Гиммельфарб А.А., Левченко В.Е. Металлургия чугуна. - К.: Вища школа, 1981. - 496 с.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3