



(19) **UA** (11) **59 909** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **С 21В 13/00**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ДЕКЛАРАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2002129629, 03.12.2002

(24) Дата начала действия патента: 15.09.2003

(46) Дата публикации: 15.09.2003

(72) Изобретатель:

Пищида Валерий Иванович, UA,
Кравец Сергей Николаевич, UA,
Онацкий Сергей Михайлович, UA,
Шибко Александр Васильевич, UA,
Резун Виктор Егорович, UA,
Соколовский Борис Цудикович, UA

(73) Патентовладелец:

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД ИМЕНИ ПЕТРОВСКОГО, UA

(54) ШИХТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ В КИСЛОРОДНЫХ КОНВЕРТЕРАХ

(57) Реферат:

Шихта для производства стали в кислородных конвертерах содержит кусковой металлолом, металлическую стружку, жидкий чугун, шлакообразующие материалы, в том числе в виде брикетов, которые содержат железо общее 40-70%, а углерода 0,1-10%.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 9, 15.09.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **59 909** (13) **A**
(51) Int. Cl.⁷ **C 21B 13/00**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) DESCRIPTION OF DECLARATIVE PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION

(21), (22) Application: 2002129629, 03.12.2002

(24) Effective date for property rights: 15.09.2003

(46) Publication date: 15.09.2003

(72) Inventor:

Pyschyda Valerii Ivanovych, UA,
Kravets Serhii Mykolaiovych, UA,
Onatskyi Serhii Mykhailovych, UA,
Shybko Oleksandr Vasyliovych, UA,
Rezun Viktor Yehorovych, UA,
Sokolovskyi Borys Tsudikovych, UA

(73) Proprietor:

PUBLIC CORPORATION DNIPROPETROVSK
PETROVSKYI METALLURGICAL WORKS, UA

(54) FURNACE CHARGE FOR STEEL PRODUCTION IN OXYGEN CONVERTERS

(57) Abstract:

Furnace charge for production of steel in oxygen converters includes brick metal scrap, metal cuttings, liquid cast iron, slag-formation materials, with those in bricks included, with iron content, general, 40 – 70 % and carbon 0.1 – 10 %.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2003, N 9, 15.09.2003. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **59 909** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **С 21В 13/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2002129629, 03.12.2002

(24) Дата набуття чинності: 15.09.2003

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.09.2003

(72) Винахідник(и):

Пицида Валерій Іванович, UA,
Кравець Сергій Миколайович, UA,
Онацький Сергій Михайлович, UA,
Шибко Олександр Васильович, UA,
Резун Віктор Єгорович, UA,
Соколовський Борис Цудікович, UA

(73) Власник(и):

ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ
ЗАВОД ІМЕНІ ПЕТРОВСЬКОГО, UA

(54) ШИХТА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ В КИСНЕВИХ КОНВЕРТЕРАХ

(57) Реферат:

Шихта для виробництва сталі в кисневих
конвертерах містить кусковий металобрухт,
металеву стружку, рідкий чавун, шлакоутворюючі

матеріали, у тому числі у вигляді брикетів, які
містять залізо загальне 40-70%, а вуглецю
0,1-10%.

Опис винаходу

Винахід відноситься до чорної металургії, а саме до структури та складу шихти для виробництва сталі у кисневих конвертерах.

Відома шихта, вміщуюча кусковий металобрухт, металеву стружку, рідкий чавун, шлакостворюючі матеріали у вигляді вапна та плавикового шпата [1] - аналог.

Недоліки шихти - нестабільний вихід рідкої сталі, підвищена витрата плавикового шпату, який дорого коштує.

Це зв'язано із зростанням вмісту кремнію та сірки у вихідній шихті, перш за все, у рідкому чавуні.

Для їх ошлакування необхідно збільшити витрати вапна та основність шлаку, що веде до збільшення витрати плавикового шпату.

При дефіциті плавикового шпату для кращої асиміляції вапна шлаком, або усунення його переходу до гетерогенного стану, відстань між фурмою конвертера та ванною металу збільшують для збагачення шлаку окисами заліза, що приводить до додаткового його вигашу та зниження виходу рідкої сталі.

Найбільш близькою до винаходу по технічній суті та досягаемого результату є шихта, вміщуюча, крім перелічених вище матеріалів, рудно-вапнові брикети [2] - прототип.

Недолік рудно-вапнових брикетів - низький вміст заліза загального та значний охолоджуючий ефект, що приводить до зниження виходу рідкої сталі, підвищення витрат рідкого чавуну та плавикового шпату.

Поставлена мета - підвищення виходу рідкої сталі та зниження витрати плавикового шпату.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що шихта для виробництва сталі в кисневих конвертерах, вміщуюча кусковий металобрухт, металеву стружку, рідкий чавун, шлакоутворюючі матеріали, у тому числі у вигляді брикетів, яка відрізняється тим, що брикети вміщують залізо загальне 40-70%, а вуглецю 0,1-10%.

Брикети завантажують у конвертер як однією, так і кількома порціями у будь-який з періодів; з початку продувки, у ході продувки або після її закінчення.

Витрата брикетів при цьому складає 0,5-50кг на 1т. сталі.

При вмісті заліза у брикетах менш 40% зниження витрат плавикового шпату та збільшення виходу рідкої сталі не відбувається з-за недостатку збагачування шлаку окисами заліза брикетів та додатковим вигаром заліза розплаву.

При вмісті заліза у брикетах більш 70% знижується їх механічна міцність, яка приводить до здрибнювання брикетів та наступного виносу дрібних фракцій у газовідводящий тракт, що негативно позначається на виході рідкої сталі та витраті плавикового шпату.

При вмісті вуглець у брикетах менш 0,1% відновлення окисів заліза шлаку, у тому числі брикетів, та його перехід у метал відсутній, що негативно позначається на виході рідкої сталі.

При вмісті вуглець у брикетах більш 10% шлак збіднюється окисами заліза, вивертається і для приведення його гомогенного стану необхідно збільшити витрату плавикового шпату.

Крім того, при вивертанні шлаку збільшується винос металу з конвертера, що приводить до зниження виходу рідкої сталі.

У зазначеному діапазоні вмісту заліза загального у брикетах 40-70% та вуглецю 0,1-10% досягається максимальний вихід рідкої сталі та мінімальна витрата плавикового, шпату при забезпеченні нормальної консистенції шлаку у течії усієї продувки.

Шихта для виробництва сталі в кисневих конвертерах згідно пропонуемого винаходу дозволила в умовах киснево-конверторного цеху ВАТ "Дніпропетровський металургійний завод імені Петровського" збільшити вихід рідкої сталі, знизити витрати плавикового шпату та рідкого чавуну.

Шихта пройшла промислові випробування у кисневих конвертерах заводу. Відхилень у роботі до наступного часу не виявлено.

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі:

1. А.М. Якушев. Справочник конвертерщика. Челябинск: "Металлургия", Челябинское отделение, 1990г. -448С /аналог/.

2. С.И. Лифшиц. Производство стали в конвертерах. ГНТИ по черной и цветной металлургии М., "Металлургия", 1960г. /прототип/.

Формула винаходу

Шихта для виробництва сталі в кисневих конвертерах, яка вміщує кусковий металобрухт, металеву стружку, рідкий чавун, шлакоутворюючі матеріали, у тому числі у вигляді брикетів, яка відрізняється тим, що брикети містять залізо загальне 40-70%, а вуглецю 0,1-10%.

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 9, 15.09.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.