



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34224 (13) U
(51) МПК (2006)
C04B 35/10
G01K 1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СВІТЛОВОДНИХ ПРИСТРОЇВ

1

(21) u200711750
(22) 24.10.2007
(24) 11.08.2008
(62) u200705864, 25.05.2007
(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.
(72) ЖУКОВ ЛЕОНІД ФЕДОРОВИЧ, UA, СМІРНОВ МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ, UA, ЗУБЕНІНА НІНА ФЕДОРІВНА, UA
(73) ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ НАН УКРАЇНИ, UA
(57) Спосіб виготовлення світловодних пристроїв, який включає установку світловоду в захисну тру-

2

бку із вогнетривкого матеріалу, заповнення кільцевого зазору між світловодом та внутрішньою поверхнею захисної трубки світловодного пристрою вогнетривким армувальним матеріалом та його ущільнення, який після попереднього сушіння та спікання, у складі світловодного пристрою, остаточно спікають і нагрівають до робочої температури разом з футерівкою металургійного агрегату, який **відрізняється** тим, що світловод перед армуванням покривають вогнетривким протипригарним матеріалом.

Корисна модель відноситься до термометрії і може бути використана для вимірювань температури розплавів, газових середовищ та футерівки в металургійних та нагрівальних печах, які застосовуються у металургійному, ливарному та інших виробництвах.

Відомо [патент США №4426457, МПК C04B35/10].

Тривала експлуатація світловодного пристрою у футерівці печі призводить до спікання і усадки вогнетривкого порошку, утворенню зазорів, проникненню продуктів плавки по цим зазорам вздовж світловоду і до його руйнування. Вказані недоліки понижують точність або неможливість вимірювання температури розплаву в печі.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі щодо технічної суттєвості та досягнутого результату є спосіб армування корундових світловодів [патент України №20841А, МПК/GOJ5/08, C04B35/10].

Під час нагріву світловодного пристрою в металургійній печі до температур більше 800°C відбуваються об'ємні зміни в армовочному матеріалі, розміщеному в кільцевому зазорі між корпусом силового елементу і світловодом, які призводять до усадки цього матеріалу. Внаслідок усадки утворюються зазори між армовочним матеріалом і світловодом, в які проникають продукти плавки. Як наслідок, конденсовані пари розплаву металу в зазорах і сам армовочний матеріал, які контакту-

ють з поверхнею світловоду спікаються з ним і руйнують його під час змін температури розплаву в печі, що в цілому призводить до неможливості виміру температури розплаву пристроєм.

В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача підвищення точності верхньої межі вимірювань шляхом виключення руйнування світловоду в світловодному пристрої.

Поставлена задача вирішена тим, що в способі виготовлення світловодних пристроїв, який включає установку світловоду в захисну трубку із вогнетривкого матеріалу, заповнення кільцевого зазору між світловодом та внутрішньою поверхнею захисної трубки світловодного пристрою вогнетривким армовочним матеріалом та його ущільнення, який після попередньої сушки та спікання, в складі світловодного пристрою, остаточно спікають і нагрівають до робочої температури разом з футерівкою металургійного агрегату, згідно з корисною моделлю, світловод перед армуванням покривається вогнетривким протипригарним матеріалом.

Протипригарне покриття виключає спікання світловоду із армовочним матеріалом та продуктами плавки і може бути виконано із сумісного з ним матеріалу, наприклад, із графіту.

Використання запропонованого способу виготовлення світловодних пристроїв в яких світловод перед армуванням покривається вогнетривким протипригарним матеріалом дозволяє підвищити

(13) U
(11) 34224
(19) UA

точність і верхню межу вимірювань температури розплавів, газових середовищ, та футерівки шляхом усунення спікання продуктів плавки і армовочного матеріалу із світловодом при високих темпе-

ратурах, що призводило б до його руйнування та унеможливлювало вимірювання температури розплаву пристроєм.