

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ РОЗПЛАВІВ

(21) 99074277

(22) 23.07.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р

(72) Іценко Анатолій Іванович, Дубовик Тетяна
Василівна, Василенков Юрій Михайлович

(73) ІЦЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(57) Пристрій для вимірювання температури розплавів, що включає термоперетворювач і захисний чохол, який відрізняється тим, що він містить в торцевій частині чохла вставку з вогнетривкого теплопровідного матеріалу, яка безпосередньо контактує з робочим спаєм термоперетворювача

Винахід відноситься до області вимірювання температури контактним методом і може бути використаний для вимірювання температури розплавів в металургійному, пиварному та інших виробництвах.

Відомий пристрій, що дозволяє здійснювати короточасний контроль температури розплавів, який складається з корпусу та двох захищених термопарних проводів, що нерухомо закріплені у атулці з оксиду магнію. Робочий спай в цьому пристрої виникає через замикання термопарних проводів з розплавом (І.П.Куришник, Г.С.Бурханов, Б.И.Стадник Материали высокотемпературной термометрии.- М.: Металлургия, 1986. С. 163). Однак, термін дії подібного пристрою обмежений часом розчинення захищених кінців нерухомих термопарних проводів в розплаві і складає для розплавлених сталей 10-30 сек в залежності від матеріалу проводів

Найбільш близьким за технічною суттю до винаходу, що заявляється, є пристрій для контролю температури розплавів (І.П.Куришник, Г.С.Бурханов, Б.И.Стадник Материали высокотемпературной термометрии.- М.: Металлургия, 1986.- С. 145-146). Такий пристрій має корпус із закріпленням в ньому кварцевим наконечником та два термопарні проводи, одні кінці яких намотані на барабан, а другі утворюють гарячий спай, який знаходиться всередині наконечника. Кварцевий наконечник міняють після кожного занурювання, тривалість якого не повинна перевищувати 20 с. Робочий спай термопарні оновлюють через 3-4 заміри, при цьому відрізають від термоелектродів не менше 40-70 мм, витягують на цю ж довжину із корпусу нові кінці термопарних проводів і з'єднують їх, утворюючи новий спай.

Необхідність обрізки термопарних проводів вказаної довжини пов'язана з тим, що проводи

стають крихкими в результаті нагрівання, яке супроводжує заміри. При цьому виготовити спай на крихких ділянках проводів неможливо.

Недоліком такого пристрою є його висока інерційність. Крім цього має місце значна трудомісткість процесів виміру, яка пов'язана з необхідністю періодично замінювати робочий спай

В основу винаходу поставлена задача створення пристрою для вимірювання температури розплавів з низькою інерційністю

Поставлена мета досягається тим, що робочий спай термоперетворювача захищений чохлом, виконаним з термостійкого матеріалу, наприклад, карбонітриду бору, в торцевій частині якого розміщена вставка з вогнетривкого теплопровідного матеріалу, наприклад, нітриду алюмінію, яка безпосередньо контактує з робочим спаєм термоперетворювача.

На кресленні зображено запропонований пристрій для вимірювання температури

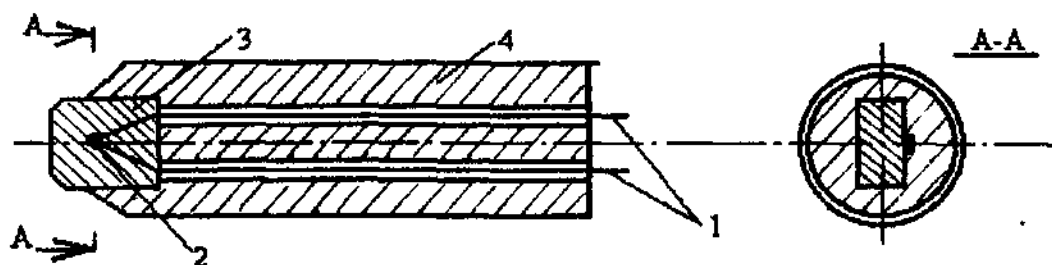
Пристрій складається з термопарних проводів 1, з робочим спаєм 2, що знаходиться в безпосередньому контакт з теплопровідною вставкою 3, яка вмонтована в торцеву частину захисного чохла 4. В якості вогнетривкого матеріалу захисного чохла використаний карбонітрид бору, який характеризується високою корозійною стійкістю в розплавах металів та сплавів (І.П.Куришник, Г.С.Бурханов, Б.И.Стадник Материали высокотемпературной термометрии.- М. Металлургия, 1986.- С. 131).

Для оцінки працездатності запропонованого пристрою була проведена серія дослідних плавів в тигельній печі. Температура розплавленої сталі при цьому для порівняння вимірювалась також за допомогою термопарні занурення з кварцевим чохлом.

Результати випробувань наведені в таблиці.

Термопере- теорювач	Середовище	Температура, К	Інерційність, не більше, с	Змочуваність в розплаві
Прототип	Сталь Ст45	1887	15-20	Так
Приклад	Сталь Ст45	1887	5-10	Ні

З таблиці видно що інерційність запро-
понованого пристрою менша, ніж інерційність
прототипу



Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м Ужгород, вул Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03