

Винахід відноситься до металургійної промисловості, а саме до пристроїв для донної продувки металу і може бути використаний в сталеплавильних цехах металургійних заводів.

Відомий пристрій, а саме фурма для донної продувки металу в сталеплавильному агрегаті, що містить кожух прямокутної форми, у якому встановлений блок, виконаний чередуванням шарів вогнетривких і металевих прокладок, утворюючих щільні канали для продування газу через метал (А.С. СРСР №1293234, Кл. С21С5/48, 1985р.)

Вадою даного пристрою є трудомісткість його виготовлення, його розбірна конструкція та можливість закриття каналів фурми розплавом.

Найбільш близьким по технічній сутності та досягнутому результату є пристрій для донної продувки металу, вміщуючий щільну пробку, складену з коаксіальне розташованих частин, зовнішня частина якої має форму зрізаного конуса; пробка міститься в металеву оболонку конічної форми, а простір між пробкою і металевою оболонкою заповнено вогнетривкою масою, з боку більшої основи є металевий фланець з отвором для подачі інертного газу в порожнину в вигляді заглиблення на внутрішній поверхні фланця (патент Росії №2129165, Кл. С21С5/48, 1999р.).

Вадою даного пристрою є трудомісткість його виготовлення, неможливість забезпечення щільного контакту зовнішньої і внутрішньої, коаксіальне розташованих частин пробки, а також неможливість забезпечення щільного контакту пробки з металевою оболонкою.

В основі винаходу поставлена задача створення пристрою для донної продувки металу, у якому використання суцільної випаленої щільної пробки виготовленої з високовогнетривких мас з закладними щілиноутворюючими елементами і застосування вогнетривкої маси на основі корунду і/або шпінелі і/або муліту, високоглиноземистого цементу і глинозему або їхніх комбінацій для заповнення простору між пробкою і металевою оболонкою конічної форми, забезпечує технологічність виготовлення та підвищення експлуатаційних властивостей, таких як збільшення терміну служби, запобігання проникнення металу крізь пристрій та безпеку в роботі, унаслідок чого підвищується якість продувки металу. Поставлена задача вирішується тим, що:

1. Пристрій для донної продувки металу, вміщуючий щільну пробку, складену з коаксіально розташованих частин, зовнішня частина якої має форму зрізаного конуса; пробка розміщена в металевій оболонці конічної форми, порожнина між пробкою і металевою оболонкою заповнена вогнетривкою масою, при цьому пристрій з боку більшої основи має металевий фланець з отвором для подачі інертного газу в порожнину в вигляді заглиблення на внутрішній поверхні фланця, згідно винаходу, щільну пробку виготовляють суцільною випаленою з високовогнетривких мас з використанням закладних щілиноутворюючих елементів.

2. В пристрої по п.1, згідно винаходу, порожнина між високовогнетривкою випаленою щільною пробкою і металевою оболонкою конічної форми заповнюється вогнетривкою масою на основі корунду і/або шпінелі і/або муліту, високоглиноземистого цементу і глинозему або їхніх комбінацій.

Відмінною особливістю запропонованого пристрою є використання суцільної випаленої щільної пробки виготовленої з високовогнетривких мас з закладними щілиноутворюючими елементами, яка має стабільність розмірів каналів, що забезпечують при експлуатації стабільну продувку металу інертними газами і запобігають його проникненню крізь даний пристрій.

Використання вогнетривкої маси на основі корунду і/або шпінелі і/або муліту, високоглиноземистого цементу і глинозему або їхніх комбінацій для заповнення порожнини між пробкою і металевою оболонкою конічної форми, забезпечує надійність пристрою, так як виключає проникнення металу між продувкою пробкою і металевою оболонкою завдяки високій щільності маси.

На фігурі 1, зображено пристрій для донної продувки металу, який складається: з патрубку подачі газу 1; порожнини 2, утвореної з боку більшої основи на внутрішній поверхні фланця 3; суцільної випаленої пробки 4 з високовогнетривких мас; металевої оболонки 5, відділеної від пробки 4 шаром вогнетривкої маси 6; щілин подачі газу 7.

Пристрій для донної продувки металу працює наступним чином. У процесі продувки металу інертний газ крізь патрубок подачі газу 1 надходить у порожнину 2, утворену на внутрішній поверхні металевий фланця 3 із боку більшої основи суцільної випаленої пробки 4, розташованої в металевій оболонці 5, яка відділяється від пробки 4 вогнетривкою масою 6. Потім по щілинам 7 рівномірно під тиском газ проникає в розплав металу і переміщує його в об'ємі ковша.

Таким чином, при використанні суцільної випаленої щільної пробки виготовленої з високовогнетривких мас з закладними елементами, і застосування вогнетривкої маси на основі корунду і/або шпінелі і/або муліту, високоглиноземистого цементу і глинозему або їхніх комбінацій для заповнення порожнини між пробкою і металевою оболонкою конічної форми досягається технологічність виготовлення запропонованого пристрою, підвищуються його експлуатаційні властивості, запобігання проникненню металу крізь пристрій, підвищується надійність та безпека в роботі, збільшується його строк служби.

Пропонований пристрій намічається до впровадження в 2002 році.

