



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20859 (13) U
(51) МПК
B22D 7/10 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВСТАВКА ДЛЯ ВИЛИВНИЦІ

1

2

(21) u200609252

(22) 22.08.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. №2, 2007р.

(72) Хричиков Валерій Євгенович, Мазорчук Володимир Федорович, Селівьорстов Вадим Юрійович

(73) НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

(57) Вставка для виливниці, що містить корпус і кришку у верхній його частині, яка відрізняється тим, що в торці верхньої частини корпусу виконані

циліндрові отвори діаметром 0,5-0,3 товщини стінки вставки з відстанню між ними 0,7-1 товщини її стінки і на глибину до 0,45-0,65 загальної її висоти, а в нижній частині вставки по колу виконано не менше трьох отворів висотою 0,10-0,15 висоти вставки та довжиною 0,5-1,0 її товщини, при цьому нижня частина вставки висотою 0,5-0,3 її загальної висоти виконана з шлакоутворюючої суміші з температурою плавлення, меншою, ніж температура металу, що заливається.

Корисна модель відноситься до області чорної металургії, конкретніше до отримання виливок і злитків.

Відомий спосіб отримання злитків у виливниці з теплоізоляційними вкладишами [Разливка стали в слитки и их качество, В.С. Коновалов, В.И. Баптизманский, П.М. Щастный, и др., М., «Металлургия», 1973г. Тематический отраслевой сборник №2, с.11-13], що передбачає розміщення в надливній зоні вставки і утеплення дзеркала металу теплоізоляційною засипкою. Відомий спосіб дозволяє утеплювати дзеркало металу у перебігу всього періоду заповнення і бокову поверхню надливній частині злитка з моменту надходження металу в надливну зону виливниці. Але відомий спосіб не вирішує проблеми утеплення в цей період бічної поверхні головної частини потоку металу, що формує надливну частину злитка. Крім того, операція установки теплоізоляційних вставок, що використовуються, дуже трудомістка, а для поліпшення результатів застосовується додатково утеплююча суміш, що при цьому додатково ускладнює процес виливання металу. Відомий спосіб отримання злитків [Авторское свидетельство №630027, МПК 2 В 22 D 7/10, опубл. 30.10.78., бюл. №40] що взята за прототип, яка містить вставку для виливниці з вогнетривкого матеріалу, у вигляді коробчатого корпусу. Вставка забезпечена знімною легкоплавою мембраною, при цьому закрита порожнина, що утворюється, заповнена шлакотворною сумішшю. Вставку розміщують до заливання металу. Такий спосіб дозволяє спростити процес встановлення теплоізо-

ляційної вставки у виливницю, але при такій конструкції вставки гідравлічний удар металу, що заливається, зруйнує стінки вогнетривкого короба тому, що тиск рідкого металу діє тільки з внутрішньої сторони коробу. Крім того, мембрана не дає можливості швидко проникнути металу в середину коробу, що обумовлює перекид вставки та браку злитка.

У основу корисної моделі поставлене завдання - зменшення витрати металу на надлив шляхом підвищення ефективності його утеплення.

Технічним результатом є зменшення витрати металу на надлив, шляхом забезпечення акумуляції тепла вставкою під час заповнення виливниці розплавом, що поліпшить її роботу в надливній частині злитка.

Поставлене завдання досягається тим, що у вставці для виливниці, яка включає корпус і кришку у верхній його частині згідно корисної моделі в торці верхньої частини корпусу виконані циліндрові отвори діаметром 0,5-0,3 товщини стінки вставки з відстанню між ними 0,7-1 товщини стінки вставки і на глибину до 0,45-0,65 загальної висоти вставки, а в нижній частині вставки по колу виконано не менше трьох отворів висотою 0,10-0,15 висоти вставки та довжиною 0,5-1,0 її товщини, при цьому нижня частина вставки висотою 0,5-0,3 її загальної висоти виконана з шлакотворної суміші з температурою плавлення менш ніж температура металу, що заливається.

Циліндрові отвори в торці верхньої частини корпусу при діаметрі більшому ніж 0,5 приводять

(13) U

(11) 20859

(19) UA

до руйнування вставки гідростатичним тиском металу. При діаметрі менш ніж 0,3 вони не забезпечують зменшення витрати вогнетривкої суміші і уповільнюють процес сушки внутрішніх шарів вставки. Відстань між отворами менше ніж 0,7 приводить до руйнування стінки між отворами при витяганні моделі, що виконує отвори. Якщо більше 1 - не забезпечується зменшення витрат вогнетривкої суміші. Якщо глибина отворів більш ніж 0,45-0,65 від загальної висоти, рідкий метал потрапить в циліндрові отвори після розплаву шлакотворної суміші та зруйнує вставку. Отвори в нижній частині вставки забезпечують при заливці і першому гідралічному ударі вихід рідкого металу з усіх боків стінок вставки, якщо виконано менш ніж три отвори, тоді відбувається перекид вставки під час надходження металу вставку. Якщо висота вставки менш 0,10 рідкотекучість металу не забезпечує попадання в зазор між вставкою та злитком металу. Якщо більш 0,15 ослаблюється міцність нижньої частини вставки. Ширина менш ніж 0,5 не забезпечує необхідні витрати металу з внутрішньої частини вставки в зовнішню. При значенні більш 1,0 ширини вставки зменшуються витрати шлакотворної суміші. При значенні більше 0,5 загальної висоти вставки відбувається перевитрата шлакотворної суміші, якщо менше 0,3 від загальної висоти, то не забезпечується достатньо мас-тила верхньої частини злитка шлакотворною сумішшю.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням де зображені:

Фіг.1 - вставка з кришкою для виливниці у розрізі;

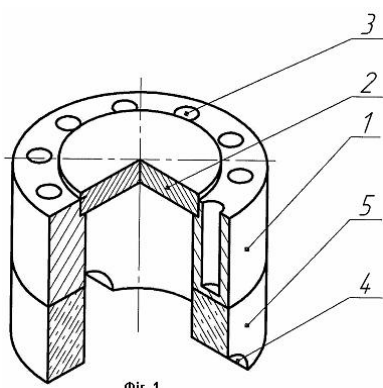
Фіг.2 - вставка в виливниці у процесі розливання металу.

Вставка для виливниці.

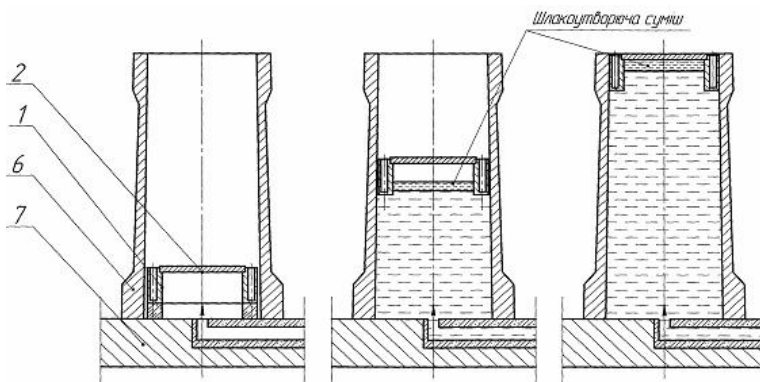
Вставка для виливниці складається: з корпусу 1, у верхній частині корпусу, знаходиться кришка 2, у верхній торцевій частині знаходяться циліндричні отвори 3, у нижній частині вставки знаходяться отвори 4, нижня частина вставки 5 виконана з шлакотворної суміші. Вставка для виливниці встановлена на дно виливниці 6, яка розміщена на піддоні 7.

Вставка для виливниці працює наступним чином.

У міру наповнення металом виливниці 6, яка встановлена на піддоні 7, вставка поступово переміщується у верх. У отвори 4 в нижній частині корпусу 1 проникає метал, в зазор між виливницею 6 і корпусом 1 вставки. При контакті шлакотворної суміші в нижньої частині вставки 5 з металом, шлакотворна суміш поступово розплавляється і покриває дзеркало металу. В надливній зоні вставка зупиняється, та занурюється в метал, за допомогою стопора (на кресленні не вказане). Циліндричні отвори 3 в верхній торцевій частині покращують вихід залишкової вологи у суміші та компенсують розширення вогнетривкої формувальної суміші при її нагріві від заливаемого металу і запобігають виникненню тріщин у вставки. Кришка 2 запобігає втратам тепла через дзеркало металу.



Фіг. 1



Фіг. 2