



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4542 (13) U
(51) 7 C21C7/10МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВАКУУМУВАЧ РІДКОЇ СТАЛІ

1

(21) 20040604183

(22) 01.06.2004

(24) 17.01.2005

(46) 17.01.2005, Бюл. №1, 2005р.

(72) Ломакін Володимир Максимович, Савчук Сергій Іванович, Чаудрі Тарік Махмуд, Косоногов Михайло Іванович

(73) ЛОМАКІН ВОЛОДИМИР МАКСИМОВИЧ

(57) 1. Вакуумувач рідкої сталі, що включає сталерозливний ківш, усередині футерований вогнетривкою футерівкою, який відрізняється тим, що він оснащений ковпаком-кришкою, футерованою усередині вогнетривом, яка виконана у вигляді зріза-

2

ного конуса, причому нижня периферійна частина ковпака-кришки оснащена кільцевим вертикальним опорним виступом, розташованим нижче від горизонтальної лінії розливання, а верхня частина сталерозливного ковша оснащена відповідним кільцевим заглибленням з розміщенням у ньому ущільненням із жароміцної гуми, при цьому верхня частина ковпака-кришки виконана з отвором, який оснащений фурмою аргонної продувки і регуляції розрідження.

2. Вакуумувач за п. 1, який відрізняється тим, що ущільнення виконане із жароміцної гуми, яка витримує температуру 400 - 450°C.

Корисна модель відноситься до області металургії, зокрема до пристроїв для вакуумування рідкої сталі.

Відомий пристрій для вакуумування рідкої сталі, наприклад установка для вакуумування металу по Авторському посвідченню СРСР №1169967 кл. 321C7/10 від 30.07.1985р., що включає ківш із кришкою, поставленим на візок. Ця конструкція має високу металоемність і являє собою складну конструкцію, яка включає і вакуумний пристрій.

Задача, яка стоїть перед авторами, полягає у створенні пристрою для вакуумування сталі простої конструкції з низькою його металоемністю.

Поставлена авторами задача вирішується тим, що вакуумувач рідкої сталі, що включає сталерозливний ківш, усередині футерований вогнетривкою футерівкою, оснащений ковпаком-кришкою, футерованим усередині вогнетривом, виконаним у вигляді зрізаного конуса, причому нижня периферійна частина ковпака-кришки виконана з кільцевим вертикальним опорним виступом, що являє собою виступаючу горизонтальну лінію розливання, а верхня частина сталерозливного ковша оснащена відповідним кільцевим поглибленням, з розміщенням у ньому, ущільненням із жароміцної гуми. Верхня частина ковпака-кришки виконана з отвором, який оснащений фурмою аргонної продувки і регуляції розрідження.

Вакуумувач рідкої сталі виконаний з ущільненням із жароміцної гуми, яка витримує температуру 400-450°C.

Причинно-наслідковий зв'язок відмітних ознак полягає в тому, що відбувається природна дегазація рідкої сталі, за рахунок створення вакууму при зливі сталі з перемішуванням її струменем аргону.

Більш докладно сутність винаходу пояснюється кресленням, де

На Фіг.1 зображений розріз верхньої частини вакуумача рідкої сталі.

На Фіг.2 Вид А по Фіг.1 (збільшено).

Вакуумувач рідкої сталі складається з корпусу сталерозливного ковша 1, усередині футерованого вогнетривкою футерівкою 2, жароміцного ущільнення 3, що може бути виконане з термостійкої кераміки або з азбесту.

Ковпак-кришка 4, у верхній частині виконана з герметичною підводкою аргону через фурму 5. Усередині ковпак-кришка 4, футерована вогнетривом 6. Верхня частина ковпака-кришки виконана конічної форми 7.

Нижня частина ковпака-кришки виконана з кільцевим вертикальним виступом 8, що входить при з'єднанні в кільцеве поглиблення 9, що має конічну кільцеву напрямку 10.

Працює вакуумувач так

У сталерозливний ківш заливають рідкий метал. Накривають його ковпаком-кришкою, створю-

(13) U
(11) 4542
(19) UA

ючи герметичну камеру у верхній частині ковша. Кришка-ковпак своїм виступом розміщується у гумовому ущільненні металевого кожуха - корпусу сталерозливного ковша. Розміщене у верхній кільцевій частині сталерозливного ковша гумове ущільнення виконане із жароміцної термостійкої гуми яка витримує температуру не менше як 400-450°C. Таким чином створюється вакуум між внутрішньою поверхнею футерованої кришки-ковпака і дзеркалом рідкого металу.

При розливанні рідкої сталі з ковша через нижній отвір (льотки) у верхній частині між дзеркалом металу і внутрішньою поверхнею ковпака-кришки створюється розрідження, за допомогою якого газів і неметалевих включень прагнуть до переміщення у верхній шар металу.

При визначеній величині розрідження метал усе ще буде виливатися з ковша, але може і при-

зупинитися його злив, тоді починає подаватися в рідкий метал аргон перемішуючий рідкий метал і знижуючий часткове розрідження (вакуум), яке знову дозволить металові минати, створюючи розрідження.

Ковпак-кришка встановлюється на сталерозливний ківш розливним краном або спеціальним стаціонарним консольно-поворотним пристроєм з герметичною підводкою аргону для перемішування металу і регуляції розрідження, що і дозволяє розливати рідкий метал і очищати його від газів і неметалевих включень.

Техніко-економічний ефект від застосування пристрою полягає у зниженні витрат на створення вакуумувача, а також зниження металоемності пристрою за рахунок виключення як такого вакуум-пристрою (витрата металу на виготовлення вакуум камери і полегшення конструкції пристрою).

