



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 28950

(13) A

(51) 6 B22D41/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ РІВНОСТІЙКОЇ МОНОЛІТНОЇ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРОЗЛИВНИХ КОВШІВ

(21) 97115528

(22) 19.11.1997

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Кійко Геннадій Васильович, Кренделев Василій Миколайович, Казаков Сергій Сергійович, Король Леонід Наумович, Булат Володимир Олександрович, Панченко Олександр Іванович, Тонкушин Анастолій Федорович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД "ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ" ІМ. А.М. КУЗЬМІНА

(57) Спосіб виготовлення рівностійкої монолітної футеровки сталерозливних ковшів, що включає приготування в спеціальному змішувачі вогнетрив-

кої маси корундового складу зі шпинделетвірними та тіксотропними складовими, її укладання в порожнину поміж шаблоном і каркасом або арматурною футеровкою ковша, одночасним впливом вібрації, наступної витримки до 24 годин, сушіння при температурах 80-650°C, який відрізняється тим, що порожнина для її формування виконується з допомогою шаблону, що має еліпсоїдний скіс під кутом 10-35° до вертикальної осі, при цьому початок скосу повинен бути на відстані 1/2-2/3 висоти шаблону від його основи, а його установка проводиться зі зміщенням від вертикальної осі ковша на 1/3-1/4 ширини порожнини в бік, протилежний боку зливу металу в ківш.

Винахід відноситься до чорної металургії, конкретно до способів виготовлення футеровки, сталерозливних ковшів, що використовуються особливо в умовах позапічної обробки металу на установках "під-ківш" та вакуумування.

Відомий спосіб виготовлення монолітної наливної футеровки сталерозливних ковшів, що включає установку для приготування рідких самотвердіючих сумішей на основі кварциту [1], заливку суміші в порожнину поміж арматурною кладкою та металевим шаблоном, витримку 1,5-2 години, сушіння до 24 годин. При цьому стійкість ковшів залишається на рівні футеровки ковшів поштучними шамотними виробами або мас місце її підвищення на 10-15%.

В умовах позапічної обробки металу в установках "під-ківш", вакуумування, продувки аргоном через днище ковша та ін., стійкість ковшів, вироблених таким способом, різко знижується.

Метою винаходу є створення рівностійкої футеровки сталерозливних ковшів, підвищення їх стійкості і цим самим зниження питомих витрат вогнетривких матеріалів та затрат на виробництво 1 т сталі.

Поставлена мета досягається використанням способу виготовлення монолітної рівностійкої футеровки ковша шляхом використання спеціальної конструкції шаблону, його установлення в ківш, використання пневмонагнітальної змішувальної установки для приготування вогнетривкої маси

шпинельного складу зі шпинделетвірними та тіксотропними складовими та укладання її в порожнину поміж металевим шаблоном спеціальної конструкції і каркасом ковша чи арматурною футеровкою, одночасним впливом вібрації, наступної витримки, сушіння, що відрізняється тим, що металевий шаблон має еліпсоїдний скіс під кутом (α) 10-35° до вертикальної осі шаблону, а його установка в ківш проводиться зі зміщенням від вертикальної осі ковша на 1/3-1/4 ширини зазору в бік, протилежний боку зливу металу в ківш.

Приклад: вогнетривку масу на основі корундового складу зі шпинделетвірними та тіксотропними складовими виготовляють в пневмозмішувачі з обертальними конструкціями по горизонтальній осі, транспортування готової маси провадиться шляхом подання в змішувач надмірного тиску повітря до 2,5 кг/см². В процесі укладання маси в порожнину здійснюється постійний вплив вібрації на масу та шаблон. Далі провадиться витримка до 24 годин в залежності від температури навколишнього середовища (повітря), шаблон дістається і провадиться сушіння монолітної футеровки по ступінчастому режиму до 650°C протягом 48 годин.

В наслідку використання металевого шаблону у вигляді зрізаного конусу з вищевказаними особливостями його конструкції та установки футеровка виконується потовщеною в районі інтенсивного впливу струмини рідкого металу, що дозволило

(19) UA (11) 28950 (13) A

диференційовано компенсувати випереджуюче зношення матеріалу футерівки через механічний вплив та хімічну корозію струмини металу при його зливі із сталеплавильного агрегату (електродугова піч, конвертер та ін.), і тим самим створити рівностійку футеровку ковша по його окружності. Так, використання такого способу футеровки сталерозливного ковша номінальної місткості 90 т в умовах позапічної обробки металу на установці "піч-ківш" з продувкою металу аргоном через днище ковша дозволило знизити питому витрату вогнетривів у 8-10 разів, матеріальних витрат на 30-50% в порівнянні з використанням футеровки ковша штучними високоглиноземистими виробами та наливною футеровкою з кварцитових матеріалів.

Використання шаблону з еліпсоїдним скосом привело до підвищення на 25-50% стійкості футеровки ковша за рахунок рівностійкості футеровки по її периметру (окружності). Зміна кута скосу в межах 10-35° забезпечує вищевказану стійкість наливної монолітної бетонної футерівки ковша. Зміна розміру кута еліпсоїдного скосу за вищевказані межі приводить до зниження ефективності нового способу футеровки і практичній відсутності рівностійкої футеровки стін по окружності.

Джерела інформації

1. Пихтєєв Г.З. Освоєння установки для виготовлення монолітної футеровки 150-т ковшів // Металург. – 1988. - № 1.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 34 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
