



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57204 (13) A

(51) 7 B22D7/12

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ СТІНОК ВИЛИВНИЦЬ ПРИ РОЗЛИВАННІ РІДКОГО МЕТАЛУ

1

2

(21) 2001128750

(22) 18 12 2001

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Бойко Володимир Семенович, Бочаров Віталій Федорович, Бочаров Володимир Віталійович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
ІМ ІЛЛІЧА"

(57) Пристрій для захисту стінок виливниць при розливанні рідкого металу, який відрізняється тим, що складається з двох П-подібних половин, виконаних із металевих кутиків, які мають горизонтально розташовані елементи конструкції, що опираються на піддон, за допомогою яких ущільнюється кюмпельний простір піддона, що забезпечує фіксування пристрою від зміщення за рахунок притиснення цих елементів виливницею до піддона

Винахід відноситься до розливання рідкого металу по виливницях, більш конкретно до розливання зверху з великими швидкостями в злитки великої маси, і спрямований на підвищення якості злитка і прокату, отриманого з цього злитка. Пристрій захищає внутрішню поверхню виливниць від налипання на неї часток рідкого металу.

Відомо багато конструкцій пристрою для захисту стінок виливниць при розливанні рідкої сталі. У якості прикладів можна посилатися на пристрій по а с колишнього СРСР №№384600, 395162, 440202, 520175, 227548 та ін. Ці пристрої встановлюються на піддон (або дно глухої виливниці). Пристрої можуть бути циліндричної, конічної або іншої форми, виконані з листового металу, різних сумішей, дерева. Відомі пристрої, що піднімаються нагору в міру наповнення виливниці рідким металом. Пристрої можуть перебувати з декількох елементів (а с СРСР №№816675, 520175). Існують пристрої у формі спіралі. Різноманітні конструкції пристроїв повинні зменшити налипання рідкого металу на внутрішню поверхню стінок виливниці з наступним утворенням на цій поверхні окисленого гарнісажу, який твердіє.

У якості прототипу узятий пристрій по а с СРСР №440202. Аналогічно а с СРСР №440202 у цеху підготовки составів комбінату використовується пристрій для захисту стінок виливниць, який називають манжетом.

Манжет виготовлений із холоднокатаної малоуглецевої сталі товщиною 1,0 - 1,2 мм. Висота манжета біля 600 мм, діаметр - 600 мм. Манжет розташовується у центрі піддона перед установкою на піддон виливниці при підготовці составу виливниць під розливання рідкої сталі.

Використовуваний у даний час циліндричний манжет недостатньо повно утримує потоки рідкої сталі, що направляються до стінки виливниці в початковий момент розливання. Це пояснюється тим, що між поверхнею піддона і нижніх торців манжета мають місце ділянки нещільного прилягання (як по поверхні піддона, так і по місцю заглиблення в піддоні - кюмпелі). При високих швидкостях розливання в початковий момент розливання рідка сталь, розтікаючись по місцях нещільного прилягання манжета і піддона, досягає стінок виливниці. При ударі рідкої сталі об стінку виливниці відбувається її викидання нагору уздовж стінок. Процес носить непередбачений характер. При цьому частина рідкої сталі утримується на стінках виливниці, створюючи гарнісаж. Крім того манжет може перекидатися, завдяки розпінанню по боках рідкої сталі, полегшує утворенню гарнісажу. В міру наповнення виливниці частки гарнісажу можуть опинитися в тілі майбутнього злитка, порушуючи однорідність його фізичної будови.

Метою винаходу є усунення недоліків використовуваних у даний час манжетів при розливанні рідкої сталі, зменшення до мінімуму умов утворення гарнісажу в початковий момент розливання, поліпшення фізичної однорідності будови злитка і якості готового прокату з нього.

Зазначена мета досягається зміною конструкції пристрою, що складається з двох "П"-образних половин (фиг 2), виконаних із металевих кутиків, маючих горизонтально розташовані елементи конструкції, що опираються на піддон за допомогою яких ущільнюється кюмпельний простір піддона і забезпечується фіксування пристрою від зміщення в початковий момент розливання сталі за

(13) A
(11) 57204
(19) UA

рахунок притиснення цих елементів виливницею до піддона. При цьому створюється замкнутий простір, який наповнюється рідкою сталлю, це дає можливість погасити велику кінетичну енергію падаючого струменя і захистити стінки виливниці від набризгування рідкої сталі (гарнісажу). Виключення умов утворення гарнісажу на стінках виливниці забезпечує зменшення кількості полон, дір, шматованої крайки, внутрішніх несучільностей у готовому прокаті.

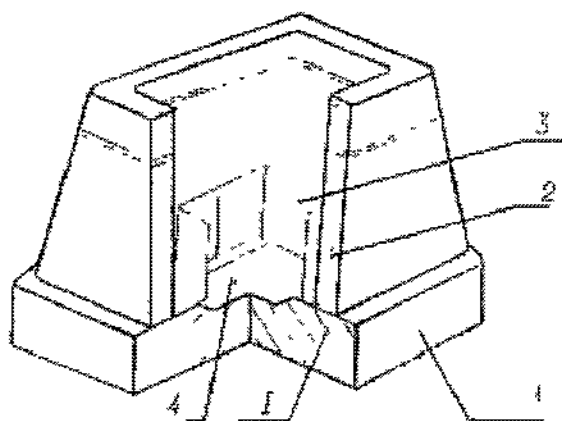
Запропонований фіксований відносно піддона пристрій (див. фіг. 1, 2) складається з двох половин, виготовлених з листової мало-вуглецевої сталі товщиною 1 - 1,2 мм. Кожна половина являє собою конструкцію з вигнутого кутка у виді літери «П». Можливість вигину кутка досягається за рахунок розрізів на горизонтальній полиці.

Після обчищення піддона в його кюмпельну частину (4) засипається дрібна металева обріз, що перешкоджає розмиванню піддона. Наступною

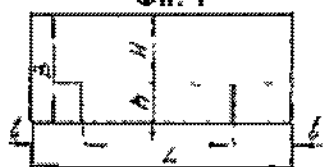
операцією підготовки составів під розливання є установка двох половин пристрою (3) співвісно піддону. Горизонтальні полки частин пристрою при цьому забезпечують можливість фіксування його відносно піддона (1), за рахунок установки на них виливниць (2) і ущільнюють кюмпельну частину піддона за рахунок утримання від розкидання по боках дрібної обрізі, покладеної в кюмпельну частину піддона.

Для конкретних умов (меткомбінат ім. Ілліча, м. Маріуполь) конструктивні розміри заготовів для виготовлення і складання пристрою подані на фіг. 3, 4, 5, 6. Взагалі ж розміри пристрою визначаються розмірами використовуваних виливниць.

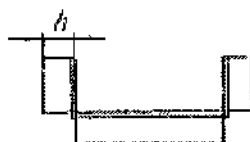
Надійне запобігання умов утворення гарнісажу на стінках виливниці за допомогою фіксованого пристрою знижує наявність полон, дір, шматків і внутрішніх несучільностей готового прокату. Проведено промислове випробування пристрою при розливанні рідкої сталі.



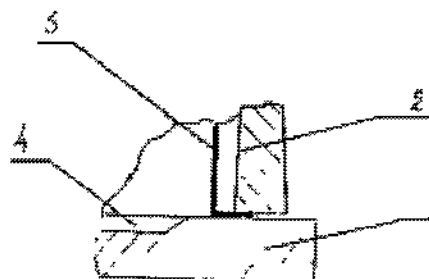
Фіг. 1



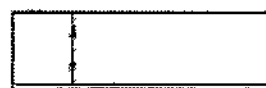
Фіг. 3



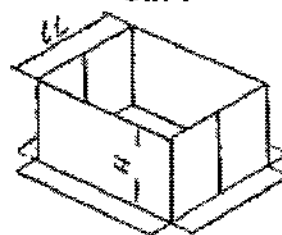
Фіг. 5



Фіг. 2



Фіг. 4



Фіг. 6