



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54644 (13) C2  
(51) 7 F27D3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ ТА СИСТЕМА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

2

(21) 2001064105

(22) 14.06.2001

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Ломакін Володимир Максимович, Плотніков  
Пьотр Івановіч, RU, Савчук Сергій Івановіч, Юсеф  
Харис, SY, Москаленко Олександр Вільєвіч(73) Ломакін Володимир Максимович, Плотніков  
Пьотр Івановіч, RU, Савчук Сергій Івановіч, Юсеф  
Харис, SY, Москаленко Олександр Вільєвіч(56) Збірник наукових праць "Удосконалення про-  
цесів безупинного розливання сталі", АН України,  
1985, С75-76(57) 1. Спосіб розливання сталі, що включає ви-  
плавку сталі, випуск її в сталерозливний ківш, під-  
йом сталі на висоту проміжного ковша машини для  
безупинного лиття заготовок з наступним розли-  
ванням її й одержанням мірних заготовок, який  
відрізняється тим, що перед розливанням сталі її

виливають частинами (кратно) у спеціальний ківш (футерована закрыта ємність із приймальною лійкою зверху і стопорним пристроєм - шибєром для розливання вниз), після чого спеціальний ківш зі сталлю за допомогою піднімального механічного чи гідравлічного пристрою піднімають на висоту проміжного ковша машини безупинного лиття заготовок.

2. Система технологічних пристроїв для розливання сталі, що містить сталерозливний ківш, проміжний ківш і зв'язану з ним машину безупинного лиття заготовок, яка відрізняється тим, що додатково обладнана спеціальними піднімальними закритими футерованими ємностями (ковшами) із приймальними лійками і шибєрними затворами, при цьому спеціальні піднімальні ковші обладнані механічними чи гідравлічними механізмами підйому їх на висоту проміжного ковша машини безупинного лиття заготовок.

Група взаємозалежних винаходів відноситься до технологічного процесу розливання сталі і конструкції додаткових технологічних пристроїв для його здійснення і може знайти широке застосування в сталеливарній промисловості.

В даний час відомі і широко використовуються способи безупинного розливання сталі і пристрої для розливання сталі (див. Збірник наукових праць за редакцією д.т.н. В.М. Нисковських «Конструювання, розрахунок і дослідження м.н.л.з. криволінійного типу», Свердловськ, 1989, с.5-14, а також Збірник наукових праць «Удосконалення процесів безупинного розливання сталі» надрукований у 1985р. по постанові редакційно-видавничої ради інституту проблем лиття АН України, с.75-76, редакційна колегія: академік АН УРСР В.А. Єфремов, к.т.н. В.П. Осипов та ін.). Відповідно до відомого способу розливання сталі сталь зі сталеплавильного агрегату випускають у сталерозливний ківш із шибєрним затвором, після чого ківш піднімають на розливочну площадку машини безупинного лиття заготовель і випускають сталь у проміжний ківш. З проміжного ковша сталь пода-

ють у машину безупинного лиття заготовель (м.н.л.з.) з наступним одержанням мірних заготовель металу.

Однак, спорудження криволінійних м.н.л.з. у діючих сталеплавильних цехах (знижуючі капітальні витрати на 20%) змушує зменшувати будівельну висоту м.н.л.з. у порівнянні з технологічно розрахунковою висотою на 2,0-2,5 метри. У такому випадку на 2,0-2,5м коротшає ділянка вторинного водяного охолодження і створюється необхідність збільшення інтенсивності в режимі подачі води в цю зону і припиненню подачі води ще до повного затвердіння металу. Це приводить до розігріву поверхні заготовлі на 60-80° і, як наслідок, ускладнює процеси теплообміну, масопереносу, гідродинаміки, сприяючи імовірності утворення тріщин на заготовлі, посилення осьової ліквіації й утворення осьових тріщин, що різко знижує механічні властивості металу.

В основу групи взаємозалежних винаходів поставлена задача шляхом уведення додаткових технологічних прийомів і конструктивних рішень зберегти технологічно розрахункову висоту м.н.л.з.

(13) C2

(11) 54644

(19) UA

без реконструкції будівель сталеплавильних цехів і забезпечити високу якість одержуваних мірних заготівель.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі розливання сталі, що включає виплавку сталі, випуск її в сталерозливний ківш, підйом сталі на висоту проміжного ковша машини для безупинного лиття заготівель з наступним розливанням її з одержанням мірних заготівель, відповідно до винаходу, перед розливанням сталі її виливають частинами (кратно) у спеціальний ківш (футерована, закрита ємність із прийомною лійкою зверху і стопорним пристроєм шибером для розливання внизу, після чого спец. ківш зі сталлю за допомогою піднімального (механічного чи гідравлічного) пристрою піднімають на висоту проміжного ковша машини безупинного лиття заготівель.

Поставлена задача вирішується також тим, що в системі технологічних пристроїв для розливання сталі, що містить сталерозливний ківш, проміжний ківш і зв'язану з ним машину безупинного лиття заготівель, відповідно до винаходу, вона додатково постачена спеціальними піднімальними, закритими футерованими ємностями (ковшами) із прийомними лійками і шиберними затворами, при цьому спеціальні піднімальні ковші постачені механічними чи гідравлічними механізмами підйому їх на висоту проміжного ковша машини безупинного лиття заготівель.

Сутність винаходу пояснюється графічними матеріалами, на яких схематично зображена система додаткових технологічних пристроїв для роз-

ливання сталі.

Система технологічних пристроїв містить сталерозливний ківш 1, проміжний ківш 2 і, зв'язану з ним м.н.л.з. 3. Система також містить спеціальні піднімальні ковші 4 із прийомними лійками (на кресленні не показане) і шиберними затворами 5. Крім цього піднімальні ковші 4 постачені механізмами підйому 6 їх на висоту проміжного ковша 2. Сталерозливний ківш 1 має шиберний затвор 7. Піднімальні ковші 4 установлені на візках 8. Система пристроїв має також футерований жолоб 9.

Здійснюють заявлений спосіб розливання сталі в такий спосіб.

Зварену сталь випускають у сталерозливний ківш 1 і за допомогою сталерозливного крана частинами (кратно - від ваги сталі в сталерозливні ковші) через шиберний затвор 7 і прийомну лійку виливають у спеціальний ківш 4 і за допомогою розроблених піднімальних механічних чи гідравлічних пристроїв 6 піднімають на розливну площадку м.н.л.з. і на візку 8 спеціальний ківш 4 доставляють до проміжного ковша 2. Після цього через шиберний затвор 5, поворотний чи висувний футерований жолоб 9, проміжний ківш 2 сталь подають у машину безупинного лиття заготівель 3 з наступним одержанням мірних заготівель металу.

Кількість піднімальних пристроїв 6 і спеціальних ковшів 4 два праворуч і ліворуч від м.н.л.з., що піднімаються поперемінно. Якщо один наповняється внизу, то інший зливає сталь у промковш 2 угорі.

