



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1519829** **A 1**

(51) 4 B 22 D 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4218483/31-02
(22) 02.03.87
(46) 07.11.89. Бюл. № 41
(71) Могилевское отделение Физико-технического института АН БССР и Гомельский литейный завод «Центролит»
(72) А. П. Мельников, Е. И. Марукович, В. И. Тонконоженко и М. И. Карпенко
(53) 621.746.047(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1332644, кл. В 22 D 11/00, 1986.
(54) СПОСОБ НЕПРЕРЫВНОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЛИТЬЯ ЗАГОТОВОК ИЗ ЧУГУНА

Изобретение относится к металлургии, в частности к непрерывному горизонтальному литью заготовок.

Цель изобретения — повышение качества заготовки за счет стабилизации процесса модифицирования.

На фиг. 1 приведена схема установки для осуществления способа непрерывного горизонтального литья заготовок; на фиг. 2 — схема узла кристаллизатор — металлоприемник.

Установка содержит раму 1 (фиг. 1), рольганг 2, тянущую клетку 3, привод 4, механизм ломки заготовок 5, металлоприемник 6, кристаллизатор 7, затравку 8 и крышку 9. Металлоприемник 6 (фиг. 2) содержит крышку 9 и устройство для подачи модификатора 10. Крышка 9 содержит заливочную чашу 11, тангенциальный литниковый ход 12, реакционную секцию 13, сливное отверстие 14, тангенциальную газоподводящую фурму 15, дозирующее устройство 16, плиту 17, отверстие для газовой горелки 18.

2

(57) Изобретение относится к металлургии, в частности к непрерывному горизонтальному литью заготовок. Цель — повышение качества заготовок за счет стабилизации процесса модифицирования. Чугун перед подачей его в металлоприемник модифицируют подачей модификатора в расплав в газозащитном кавитационном потоке с тангенциальным подводом к нему газа. Далее чугун подают в кристаллизатор, из которого вытягивают слиток. При такой подаче модификатора стабилизируется процесс модифицирования чугуна и повышается его качество. 2 ил.

Установка работает следующим образом. На металлоприемник 6 устанавливают кристаллизатор 7 и крышку 9. В отверстие 18 устанавливают газовую горелку (не показана). Устройство 10 заполняют модификатором. Разогревают металлоприемник до необходимой температуры. В полость кристаллизатора 7 вставляют заготовку 8 и зажимают ее тянущей клеткой 3. Подают газ в газоподводящую фурму 15. Из разливочного ковша (не показан) жидкий чугун заливают в чашу 11. Одновременно включают дозирующее устройство 16 и подают модификатор 8 в реакционную секцию 13. Расплав через тангенциальный литниковый ход 12 поступает в реакционную секцию 13.

Инертный газ через газоподводящую фурму 15 заполняет реакционную секцию 13 и создает газозащитный кавитационный поток. Расплав заполняет реакционную секцию 13 и создает вихревой поток, в котором начинается растворение модификатора. Этот процесс продолжается при вихревом движении расплава и кавитационном потоке защитного газа в реакционной секции до полного растворения модификатора. Расплав

(19) **SU** (11) **1519829** **A 1**

через сливное отверстие 14 сливают в металлоприемник 6, откуда он поступает в кристаллизатор 7, где сваривается с затравкой 8. После необходимой выдержки включают привод 4, который приводит в движение тянущую клеть 3 и затравку 8, а за ней и образующийся в кристаллизаторе 7 слиток (не показан) вытягивают по заданному режиму. Период заливки чугуна устанавливают в зависимости от расхода металла через кристаллизатор 7 таким образом, чтобы уровень металла в металлоприемнике 6 не опустился ниже входного отверстия кристаллизатора 7 и не закончилось время действия модификатора.

Реакционная секция 13, в которой происходит модифицирование, выполнена таким образом, что расплав, подаваемый в реакционную секцию, создает вихревой поток, а инертный газ, подаваемый через газоподводящую фурму 15 с противоположной стороны, создает газозащитный кавитационный поток. Модификатор из дозирующего устройства 16 вводят в локальном газокавитационном потоке, где происходит модифицирование расплава. Промодифицированный таким образом расплав перемешивается в вихревом потоке реакционной секции.

Пример. Получают заготовки из чугуна на установке непрерывного литья, содержащей раму, рольганги, тянущую клеть, привод, механизм ломки заготовок, металлоприемник с крышкой, кристаллизатор и затравку. Металлоприемник снабжен устройством индукционного подогрева металла. Крышку набивают мулитокорундовой массой МК—80. В ней с помощью деревянного шаблона выполняют заливочную чашу, реакционную секцию $\varnothing 200$ мм с тангенциальным подводом чугуна и сливным отверстием $\varnothing 34$ мм. С противоположной стороны тангенциально при помощи газоподвижной фурмы подводят азот под давлением 1,5 атм. Бункер-дозатор заполняют лигатурой ЖКМ-2, дробленной до фракции 0,5—2 мм. Исходный чугун плавят в индукционной печи ИЧТ—10, перед заполнением обрабатывают в ковше лигатурой ФСЗОРЗМ 6 в количестве 0,2%. Жидкий чугун подают в заливочную чашу с расходом 10 кг/с, откуда он проходит через литниковый ход в реакционную секцию, куда подают через газопод-

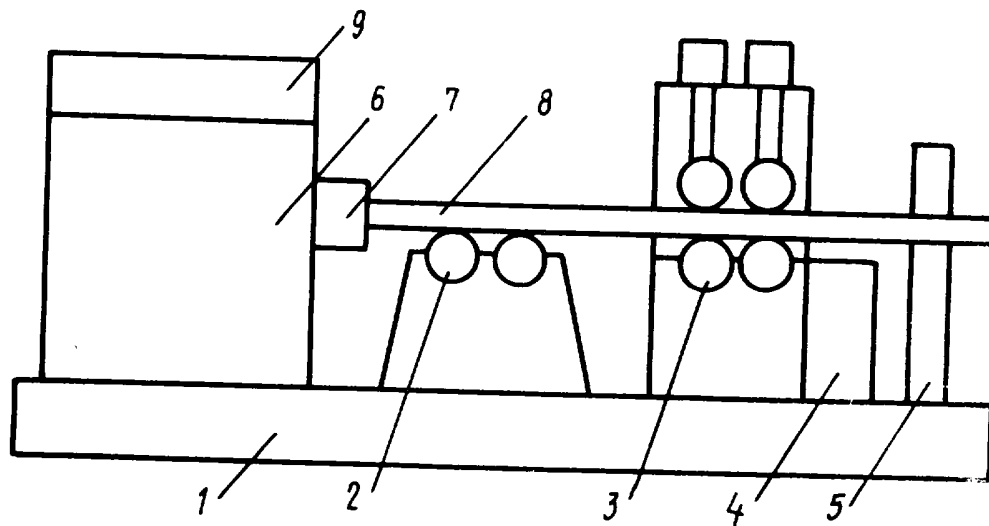
водящую фурму азот и лигатуру ЖКМ-2 из бункера-дозатора с расходом 0,15 кг/с. Подаваемые тангенциально в реакционную секцию чугун и азот создают вихревой, газозащитный, кавитационный потоки, которые взаимодействуют с лигатурой, подаваемой из дозатора. Обработанный расплав поступает в полость металлоприемника, откуда — в кристаллизатор, где затвердевает слиток, который извлекают с помощью тянущей клетки. Получаемый слиток устройством ломки разделяют на мерные заготовки.

Использование предлагаемого способа непрерывного горизонтального литья заготовок позволяет получать слитки со стабильными механическими свойствами и структурой, повысить степень усвоения модификатора на 16—32% за счет интенсификации взаимодействия его с расплавом и уменьшение окисления кислородом воздуха, механизировать процесс введения модификатора в расплав при существенном упрощении производственного процесса. Снизить эксплуатационные затраты на производство вследствие уменьшения амортизационных расходов, энергоемкости процесса.

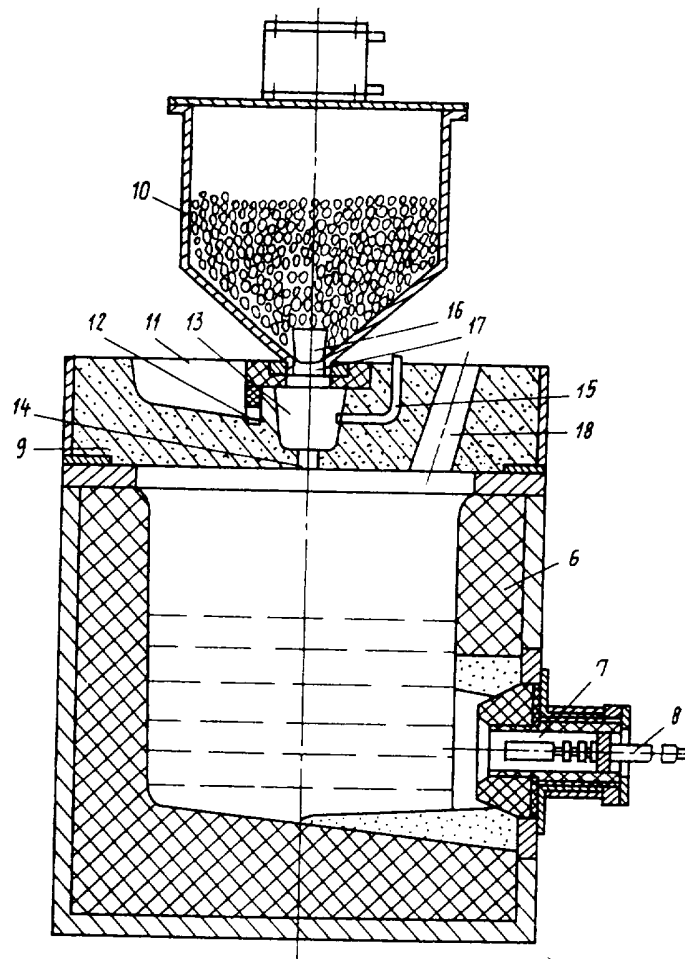
Стабильное качество заготовок достигается тем, что растворение модификатора и процесс модифицирования происходят равномерно по всему объему заливаемого расплава в газозащитном потоке, удаляется кислород и водород из расплава за счет обработки инертным газом, а также тем, что время выдержки модифицированного чугуна одинаково на протяжении всего процесса.

Формула изобретения

Способ непрерывного горизонтального литья заготовок из чугуна, включающий подачу расплава и модификатора в секцию металлоприемника, подвод модифицированного металла в металлоприемник, дальнейшую его подачу в кристаллизатор и последующее вытягивание из кристаллизатора заготовки, отличающийся тем, что, с целью повышения качества заготовки за счет стабилизации процесса модифицирования, подачу модификатора в расплав осуществляют в газозащитном кавитационном потоке с тангенциальным подводом к нему газа.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Л. Гратилло
 Заказ 6640/15
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель Р. Васильева
 Техред И. Верес
 Тираж 711
 Корректор Т. Палий
 Подписное