



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 865500

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.10.78 (21) 2675469/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.09.81. Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 23.09.81

(51) М. Кл.³

В 22D 11/14

(53) УДК 621.746.
.27(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. И. Тутов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ПОЛЫХ ЗАГОТОВОК

1

Изобретение относится к металлургии, конкретно - к непрерывной разливке металлов и сплавов.

Известно устройство для непрерывного литья заготовок мерной длины, в котором предусмотрены специальные разделительные шайбы с отверстием в средней части, которые периодически вводят в жидкий металл, находящийся в кристаллизаторе [1].

Однако данное устройство не может быть использовано для получения полых заготовок, ввод шайб под струю вызывает разбрызгивание металла, не гарантируется получение заготовок заданной длины.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для непрерывной отливки фасонных изделий, выполненное в виде оправки, на которую через один насажены диски и кольца, разделяющие отливаемые детали и формирующие их внутреннюю полость. Оправку устанавливают между валками-кристаллизатора-

2

ми. и при погружении ее в ванну жидкого металла вокруг нее формируется соответствующая отливка [2].

Однако при использовании известного устройства исключена возможность дополнительного питания в процессе затвердевания отливки, и, следовательно, не может быть обеспечена компенсация усадки и необходимая плотность отливки.

Цель изобретения - получение качественных полых заготовок мерной длины.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для непрерывного литья полых заготовок, содержащей оправку, собранную из сборных элементов и установленную в проходной кристаллизатор, направляющее и заливочное устройства, сборные элементы оправки выполнены с фланцами, толщина которых составляет 0,2-2,0 толщины отливки, полностью перекрывающими поперечное сечение кристаллизатора, причем каждый фланец имеет одну или несколько сим-

метрично расположенных прорезей, выполненных на глубину 0,2–1,0 толщины отливки, а сечение каждой прорези составляет 1,0–5,0 сечений струи металла, подаваемого в полость кристаллизатора.

Кроме того, на внешней стороне каждого фланца выполнены одна или несколько симметрично расположенных вертикальных проточек, глубиной 0,1–0,5 толщины отливки, а во фланцах выполнены сквозные вертикальные отверстия, оси которых расположены на расстоянии 0,5–0,75 расстояния от наружной поверхности фланца до наружной поверхности оправки, при этом диаметр отверстий равен 0,2–0,5 толщины отливки.

На фиг. 1 показана установка, общий вид, в разрезе; на фиг. 2 – то же, вид сверху; на фиг. 3 – сечение А–А на фиг. 2.

Установка содержит оправку 1, состоящую из элементов 2 с фланцами, которую вводят в кристаллизатор 3 для оформления полости отливки, 4, заправку 5, на которой закреплена оправка, направляющее устройство 6 и валки 7 для вытягивания заготовки.

Прорези 8 во фланце оправки 1 предназначены для непрерывной подачи струи жидкого металла при заполнении полости 9 кристаллизатора 3, проточки 10 – для связки отливок между собой, а отверстия 11 – для питания нижележащих отливок жидким металлом. Каждый элемент 2 на одном торце имеет выступ 12, а на противоположном – впадину 13 для сборки оправки.

Устройство работает следующим образом.

Заправку 5 вводят в полость кристаллизатора 3 на уровень верхнего торца его или на 50–100 мм ниже. На заправку 5 устанавливают собранную оправку 1 или собранный блок элементов 2 или отдельный элемент 2, соединяя их через выступ 12 и впадину 13. Сборку элементов 2 и установку их в кристаллизатор 3 производят таким образом, чтобы прорези 8 располагались в месте истечения струи металла из заливочного устройства 14. Заправку 5 с оправкой 1 перемещают вниз на 0,2–0,5 высоты кристаллизатора и через заливочное устройство 14 подают металл в рабочую полость 9 кристаллизатора 3. После затвердевания металла на заправке начинают процесс вытягивания отливок 4.

В процессе вытягивания фланцы элементов 2 последовательно перекрывают полость 9 кристаллизатора 3 и разделяют затвердевающие отливки 4. На выходе из кристаллизатора 3 отливки 4 легко отделяют ударным приспособлением.

Наличие во фланцах разделяющих заготовки, прорезей для подачи металла в полость кристаллизатора, дает возможность получать мерные заготовки в любом проходном кристаллизаторе скольжения без создания промежуточной ванны жидкого металла. Кроме того, эти прорези способствуют последовательному направленному затвердеванию каждой отливки, связывая их между собой. Прорези для подачи металла и отверстия, через которые осуществляется питание затвердевающих нижележащих отливок способствуют предупреждению появления усадочных раковин и пористости в отливках, что значительно улучшает их качество.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Установка для непрерывного литья полых заготовок, содержащая оправку, собранную из сборных элементов и установленную в проходном кристаллизаторе, направляющее и заливочное устройства, отличающаяся тем, что, с целью получения качественных полых заготовок мерной длины, сборные элементы оправки выполнены с фланцами, толщина которых составляет 0,2–2,0 толщины отливки, полностью перекрывающими поперечное сечение кристаллизатора, причем каждый фланец имеет одну или несколько симметрично расположенных прорезей, выполненных на глубину 0,2–1,0 толщины отливки, а сечение каждой прорези составляет 1,0–5,0 сечений струи металла, подаваемого в полость кристаллизатора.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения связки между отливками в процессе вытягивания, на внешней стороне каждого фланца выполнены одна или несколько симметрично расположенных вертикальных проточек, глубиной 0,1–0,5 толщины отливки.

3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения питания затвердевающих отливок жидким металлом, во фланцах выполнены сквозные вертикальные отверстия, оси которых расположены на расстоянии 0,5–0,75 расстояния от наружной

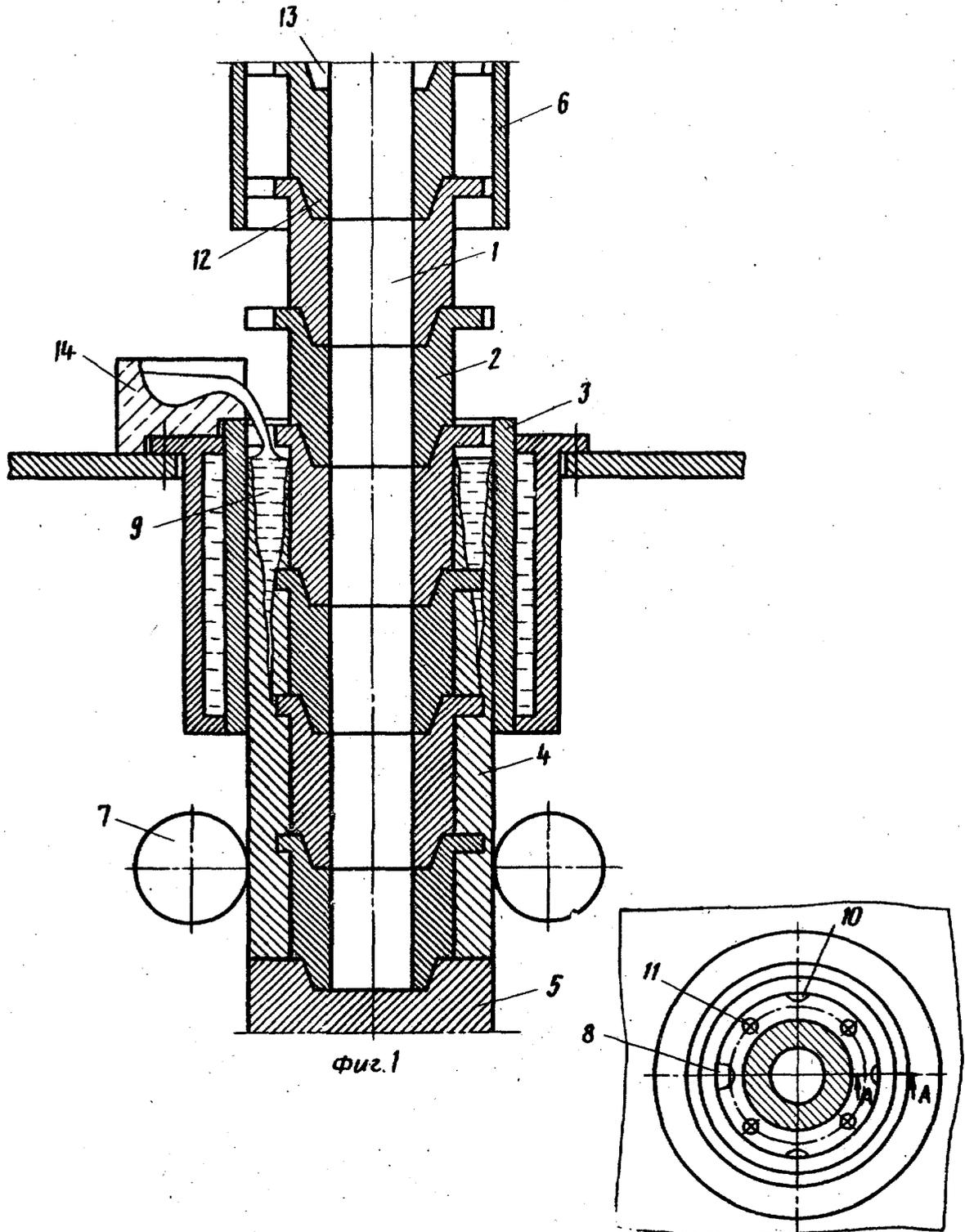
поверхности фланца до наружной поверхности оправки, при этом диаметр отверстий равен 0,2-0,5 толщины отливки.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3534804, кл. 164-275, 1970.

2. Авторское свидетельство СССР № 262331, кл. В 22 D 11/04, 1967

5 (прототип).



Фиг. 1

Фиг. 2

A-A



Фиг. 3

ВНИИПИ Заказ 7939/18
Тираж 872 Подписное
Филиал ППП "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4