



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(2.) 3571173/22-02

(22) 11.03.83

(31) 82,04195

(32) 12.03.82

(33) FR

(46) 28.02 86, Бюл. № 8

(71) Понт-а-Муссон С.А. (FR)

(72) Рио Велоччи, Ив Гурмель

и Мишель Пиеррель (FR)

(53) 621.746.27(088.8)

(56) Патент Франции № 2415501,

кл. B 22 D 11/04, 1978.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ОТЛИВКИ ТОНКОСТЕННОЙ ЧУГУННОЙ ТРУБЫ, содержащее футерованную емкость с нижним выпускным отверстием, установленный под ней кристаллизатор с рубашкой охлаждения и дорн с нагревательным элементом, причем кристаллизатор имеет цилиндрическую гильзу, верхняя часть которой выполнена в виде выступа, отличающееся тем, что, с целью повышения стабильности процесса литья и улучшения качества отливаемой трубы, оно снабжено кольцом из теплоизоляционного материала, установленным вокруг выступа гильзы кристаллизатора и контактирующим с футеровкой емкости, а выступ гильзы имеет по меньшей мере один узкий кольцевой скос, нижняя поверхность которого расположена на уровне плоскости контакта дна емкости с рубашкой охлаждения кристаллизатора.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что скос выполнен из графита.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что скос

имеет форму усеченного конуса, основание которого выполнено с закруглением.

4. Устройство по пп.1-3, отличающееся тем, что кольцо выполнено из огнеупорного материала.

5. Устройство по пп.1-4, отличающееся тем, что кольцо из теплоизоляционного материала размещено в пространстве между скосом и внутренней стенкой выпускного отверстия емкости и достигает верхнего уровня скоса.

6. Устройство по пп.1-4, отличающееся тем, что выступ гильзы выполнен цилиндрической формы с центральной кольцевой выемкой, в которой размещено кольцо из огнеупорного материала.

7. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что с наружной стороны скоса выполнена по меньшей мере одна кольцевая полость, образующая верхний выступ, при этом в кольцевой полости размещено кольцо из теплоизоляционного материала.

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что кольцевая полость выполнена вогнутой и полутороидальной.

9. Устройство по п.7, отличающееся тем, что скос выполнен с двумя концентрическими кольцевыми полостями и с разделительной перемычкой между ними, образующей боковое ребро.

10. Устройство по пп.1-9, отличающееся тем, что радиальная ширина скоса составляет при-

(19) SU (11) 1215607 A

близительно одну треть толщины гильзы кристаллизатора.

11. Устройство по пп. 7-10, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что кольцо выполнено из глиноземистого волокна.

Изобретение относится к металлургии, конкретнее к непрерывной разливке металлов и сплавов.

Целью изобретения является повышение стабильности процесса литья и улучшение качества отливаемой трубы.

На фиг. 1 изображено устройство, разрез; на фиг. 2 - узел соединения кристаллизатора с емкостью, разрез в укрупненном масштабе; на фиг. 3-5 - то же, варианты выполнения.

Устройство для непрерывной отливки тонкостенной чугунной трубы содержит емкость 1 для расплавленного металла с футеровкой 2 из огнеупорного материала, например алумосиликатных огнеупоров, которая имеет в нижней части выпускное отверстие 3 цилиндрической формы. Внутри выпускного отверстия 3 расположена верхняя часть 4 цилиндрической гильзы 5 кристаллизатора 6, а также дорн 7, выполненный из графита и имеющий нагревательный элемент 8, например медный индуктор в форме змеевика. Цилиндрическая гильза 5 также выполнена из графита, расположена соосно дорну 7 и образует с последним узкое трубчатое отверстие 9, ширина которого соответствует толщине отливаемой трубы. Кристаллизатор 6 размещен под емкостью, снабжен рубашкой 10 охлаждения, состыкованной с цилиндрической гильзой 5, и крепится к дну емкости с помощью фланца 11 и стяжек 12. Рубашка 10 охлаждения выполнена в виде полого цилиндра, а в качестве охладителя может быть использована вода или жидкий металл с низкой температурой плавления. Устройство содержит также две пары роликов 13 и 14 для вытягивания трубы, при этом два из них, расположенные по одну и ту же сторону трубы, соеди-

12. Устройство по пп. 1-11, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что скос имеет высоту, по меньшей мере равную толщине гильзы кристаллизатора, предпочтительно в 1,5 раза большую толщины гильзы кристаллизатора.

нены целным приводом 15 и приводятся во вращение "шаг за шагом", т.е. с остановками, группой двигатель - редуктор 16.

5 Верхняя часть 4 цилиндрической гильзы 5 кристаллизатора выполнена в виде узкого кольцевого скоса (фиг. 1 и 2), нижняя поверхность которого расположена на уровне плоскости кон-
10 такта дна емкости с рубашкой охлаждения кристаллизатора. Скос выполнен из графита и имеет форму усеченного конуса, основание которого выполнено с закруглением. Вокруг скоса цилиндрической гильзы установлено кольцо 17
15 из теплоизоляционного огнеупорного материала, контактирующее с футеровкой емкости 1, а именно: кольцо 17 размещено в пространстве между ско-
20 сом и внутренней стенкой выпускного отверстия емкости и достигает верхнего уровня скоса. В качестве материала огнеупорного кольца 17 может быть использован алумосиликат, обладающий
25 хорошими теплоизоляционными свойствами.

По другому варианту изобретения (фиг. 3) верхняя часть 4 цилиндрической гильзы 5 выполнена цилиндрической
30 формы с центральной кольцевой выемкой 18, в который размещено кольцо 17 из теплоизоляционного материала. Внутренние поверхности стенок кольцевой выемки 18 имеют незначительную
35 конусность и находятся в тесном контакте с кольцом 17 из теплоизоляционного материала.

В соответствии с вариантом изобретения фиг. 4 с наружной стороны верх-
40 ней части 4 цилиндрической гильзы 5 выполнена кольцевая полость 19 вогнутой или полутороидальной формы, в которой размещено кольцо 17 из тепло-
45 изоляционного материала.

Согласно варианту изобретения фиг. 5 верхняя часть 4 цилиндрической гильзы 5 выполнена с двумя концентрическими кольцевыми полостями 20 и с разделительной перемычкой 21 между ними, образующей боковое ребро. В кольцевых полостях 20 прямоугольного сечения размещены концентрические кольца 17 из огнеупорного материала.

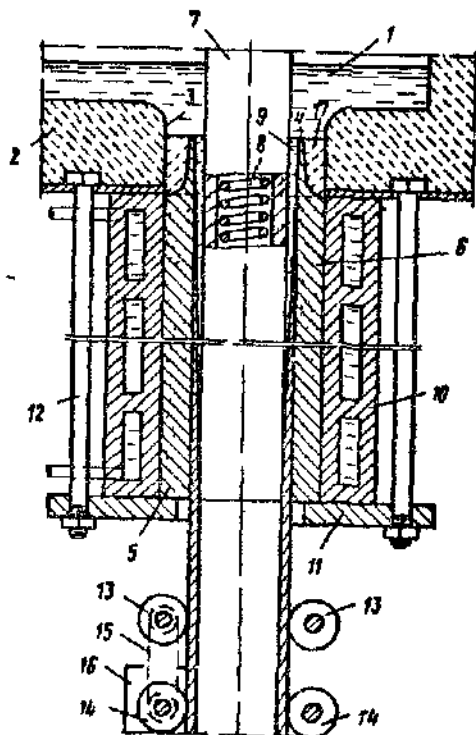
Кроме того, радиальная ширина скоса составляет приблизительно одну треть толщины гильзы кристаллизатора, а высота скоса по меньшей мере равна толщине гильзы кристаллизатора, предпочтительно в 1,5 раза больше толщины гильзы кристаллизатора. Кольцо 17 может быть также выполнено из глиноземистого волокна или алюмосиликатного бетона.

Устройство работает следующим образом.

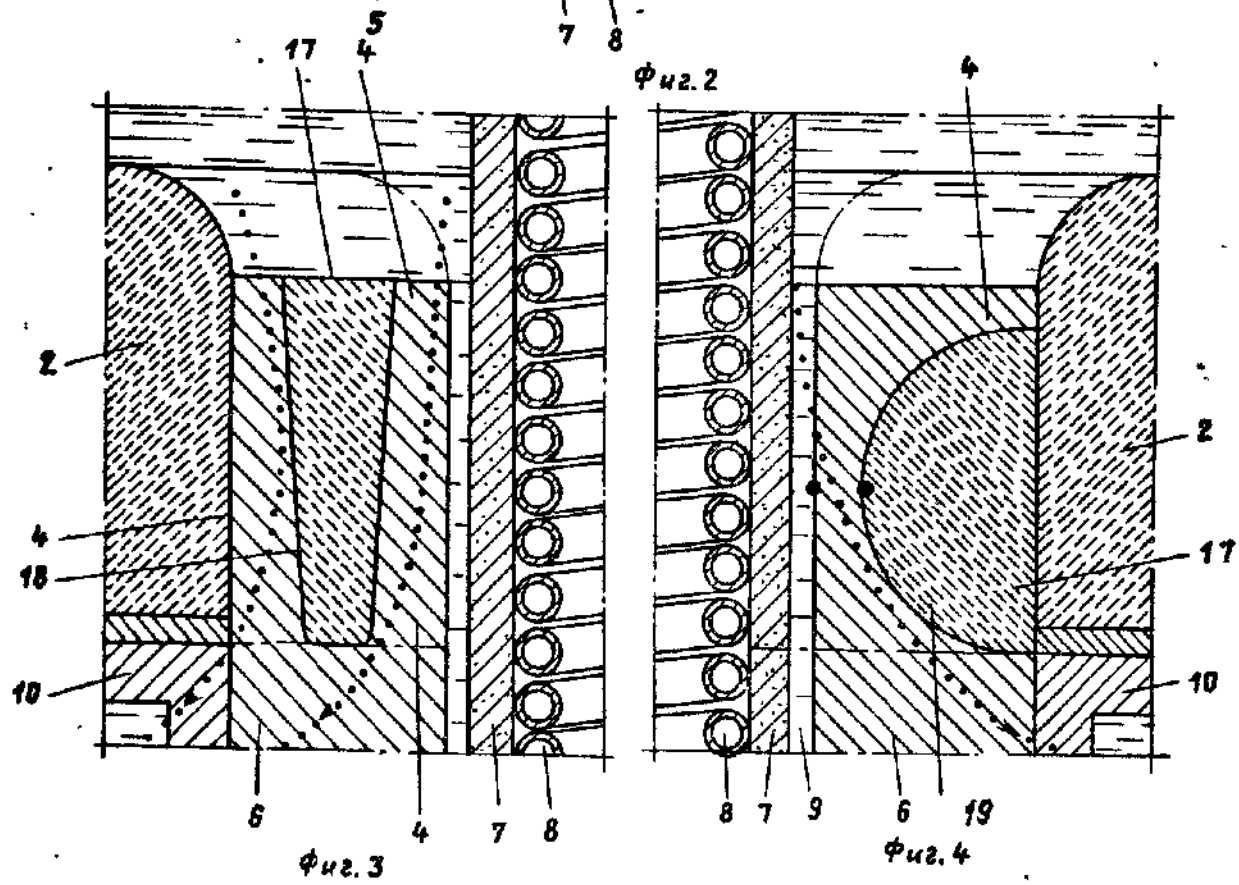
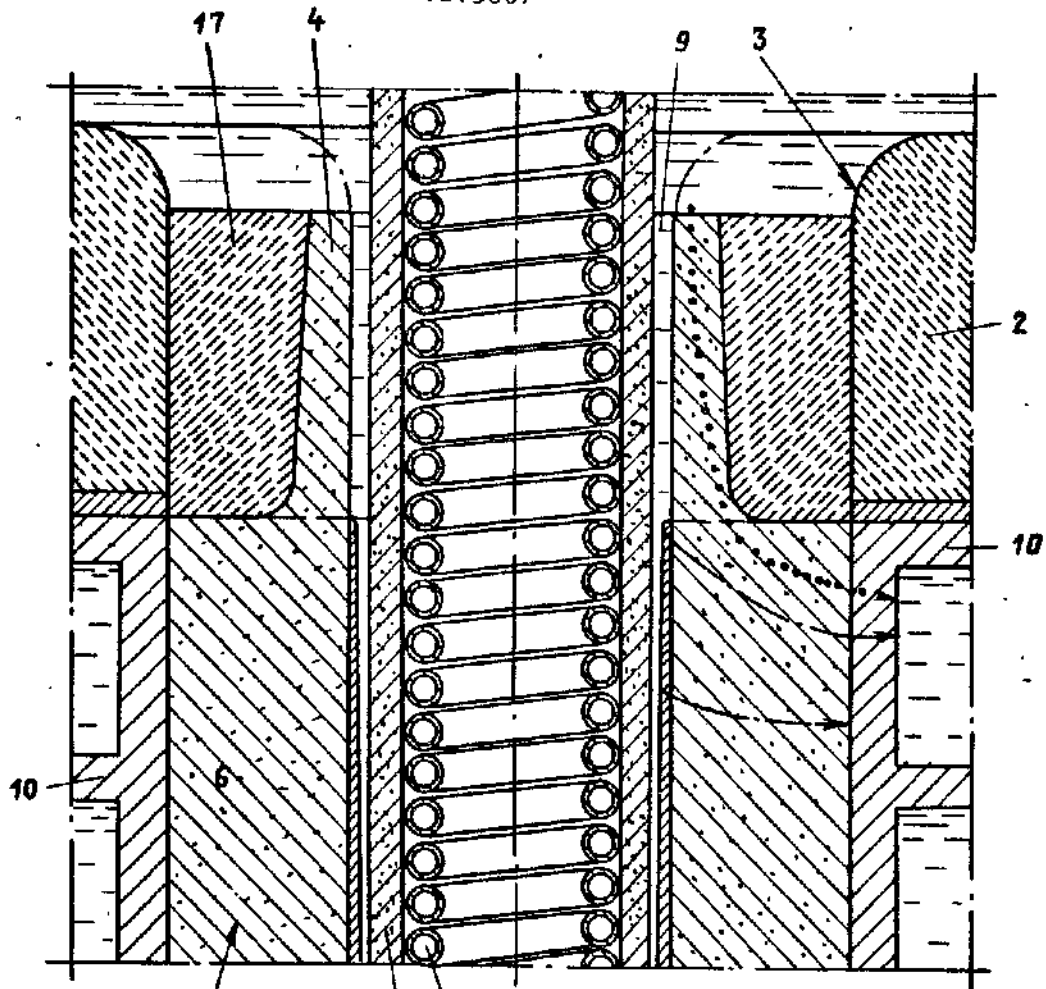
Устройство предназначено для отливки тонкостенной чугунной трубы, у которой отношение толщины к диаметру менее 10%, а толщина не превышает 5 мм порядка 3 мм. Расплавленный чугун из емкости 1 через выпускное отверстие 3 поступает в за-

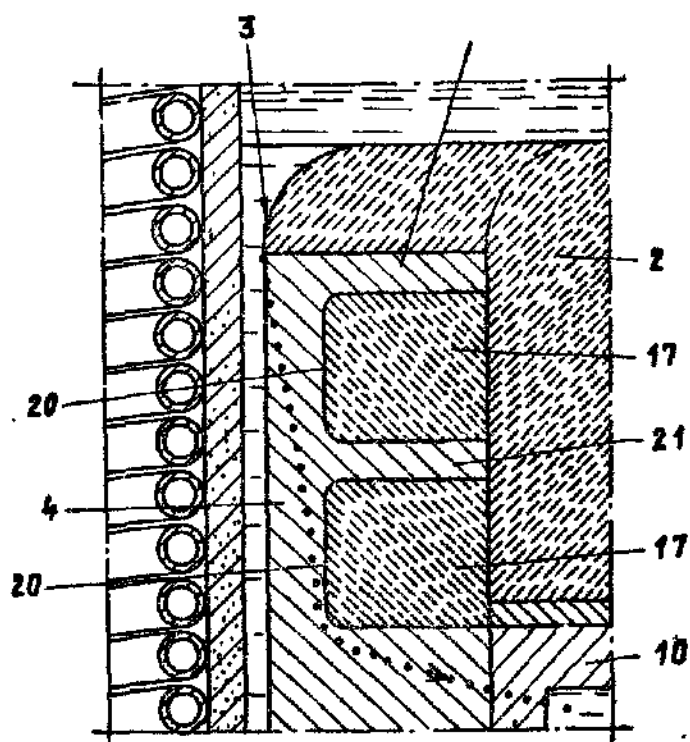
зор между цилиндрической гильзой 5 и дорном 7. Процесс кристаллизации оболочки трубы начинается происходить в основном за счет рубашки 10 охлаждения кристаллизатора 6 на уровне контакта дна емкости с рубашкой 10 охлаждения и заканчивается на выходе из кристаллизатора. За счет выполнения верхней части 4 гильзы кристаллизатора в виде скоса, вокруг которого размещено кольцо 17 из теплоизоляционного материала, и за счет нагрева дорна 7 на верхнем участке гильзы процесс кристаллизации не происходит, что обеспечивает стабильность процесса литья. Формируемая чугунная труба вытягивается из кристаллизатора с помощью двух пар роликов 13 и 14, два из которых при-

Преимущества предложенного устройства заключаются в том, что удается устранить забивание его входной части и исключить образование колец на поверхности отливаемой трубы, что повышает стабильность процесса литья и улучшает качество отливаемой трубы.



Фиг. 1





Фиг. 5

Составитель В. Битков

Редактор М. Келемеш

Техред Т. Тулик

Корректор В. Бутяга

Заказ 914/62

Тираж 757

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

